ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS

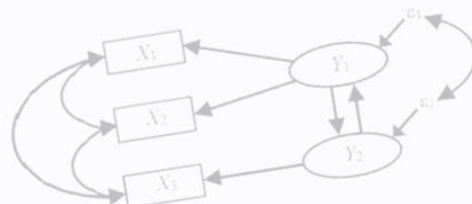
Caso prático da metodologia aplicada no desenvolvimento de um modelo de equações estruturais

VIRGILIUS DE ALBUQUERQUE





Editora Poisson





Virgilius de Albuquerque

Análise de políticas públicas: caso prático da metodologia aplicada no desenvolvimento de um modelo de equações estruturais

1ª Edição

Belo Horizonte

Editora Poisson

2024

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial
Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais
MSc. Davilson Eduardo Andrade
Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas
MSc. Fabiane dos Santos
Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia
Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC
Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy
MSc. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A345 ALBUQUERQUE, Virgilius de

Análise de políticas públicas: caso prático da metodologia aplicada no desenvolvimento de um modelo de equações estruturais / Virgilius de Albuquerque – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2024

Formato: PDF
ISBN: 978-65-5866-375-1
DOI: 10.36229/ 978-65-5866-375-1

Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia

1.História 2.Educação I. ALBUQUERQUE, Virgilius de II.Título

CDD-300

Sônia Márcia Soares de Moura – CRB 6/1896



O conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença de Atribuição Creative Commons 4.0.
Com ela é permitido compartilhar o livro, devendo ser dado o devido crédito, não podendo ser utilizado para fins comerciais e nem ser alterada.

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br



Para minha filha e meus saudosos pais,

sempre presentes em minhas inspirações,

motivações e, sobretudo, no amor.

Prefácio

Como elaborar um trabalho científico de acordo com os cânones acadêmicos que possa ser subsumido na elaboração de monografias, dissertações, teses e, mesmo em uma concepção mais sintética, em artigos de periódicos? E se esse estudo compreender uma metodologia quantitativa, em particular, a técnica estatística de desenvolvimento de modelos conhecida por sistema de equações estruturais?

Esse devir epistemológico é um pouco mais intrincado quando são empregadas modelagens estatísticas a partir de dados empíricos. Com a finalidade de responder objetivamente a essas duas perguntas superpostas, este livro foi elaborado. Consciente da lacuna existente entre a leitura e compreensão de um manancial teórico, por um lado, e a consubstanciação do conhecimento adquirido na exposição de uma narrativa fluida e inteligível, por outro, a elucidação de ambas as questões é feita por intermédio de um exemplo prático. Para tanto, recorre-se à tese de doutorado do autor, intitulada 'Política de comércio exterior: epicentros e epifenômenos do desempenho exportador das empresas brasileiras'.

A estrutura deste material procura obedecer às principais orientações científicas ortodoxas, que abrangem desde o tópico relativo à contextualização do problema para a elaboração do problema de pesquisa, até a abordagem correspondente a sugestões de trabalhos futuros. Essa estrutura de cunho normativo sedimenta todo trabalho acadêmico.

Concomitantemente, esse formato é preenchido com um caso prático, que procura dar vida à estrutura subjacente de composição de material científico. Trata-se de um exemplo concreto de coleta e análise de dados empíricos com vistas à corroboração, ou não, de um modelo. Essa configuração, fundada em técnicas estatísticas de análise fatorial e regressões múltiplas compõe um modelo de equações estruturais.

O exemplo prático utilizado consiste na validação dos principais fatores condicionantes do desempenho exportador das empresas nacionais. Com esse propósito, é concebido um modelo de natureza confirmatória. Isto é, a composição e as interrelações entre os fatores estão fundamentadas em robusta literatura teórica e empírica correspondente. Todos os arcabouços teóricos e seus respectivos conceitos são apresentados ao longo do desenvolvimento deste material.

Com propósitos didáticos, são reproduzidos excertos ajustados da tese originária para maior elucidação da composição de um trabalho de cunho científico, como também, para melhor compreensão do desenvolvimento metodológico de uma pesquisa cujos dados são tratados em um modelo de equações estruturais. Nesses casos, os fragmentos textuais são expressos em fonte reduzida e com recuo de tabulação.

Salienta-se que são apresentadas várias peculiaridades no tratamento dos dados estatísticos, abordando-se, inclusive, diversas reespecificações do modelo de equações estruturais originalmente concebido, além do desenvolvimento de modelos mais parcimoniosos (os modelos são denominados completo, híbrido, simplificado e sintético, sendo os três últimos gradientes menos complexos do modelo completo) com a finalidade de melhorar a qualidade de ajuste do modelo e de estimação dos parâmetros. Ilustrativamente, são trazidas análises relativas ao sentido das relações de causalidade dos indicadores, testes de vieses de não-respondentes e de aceitabilidade social, análise para verificação de grupos distintos dentro de uma mesma amostra, desenvolvimento de compósitos (combinação linear dos indicadores) e poder de teste.

O substrato teórico que consubstancia a elaboração do modelo original é proveniente do campo das ciências sociais aplicadas, em particular, das ciências administrativas e ciências políticas. Uma vez que o objetivo precípuo deste livro é de natureza metodológica, não são apresentados os materiais que fundamentam a constituição dos seis fatores (comportamento político, recursos da firma, capacidades dinâmicas, política comercial, comportamento exportador e desempenho das exportações) componentes do modelo.

Também se destaca que realização de pesquisas em ciências sociais é, muitas vezes, constrangida pela obtenção de dados qualitativos, ou não métricos, e por um nível relativamente baixo de respondentes, sejam eles indivíduos, entidades ou organizações. Essa é a exatamente a situação com que se confronta a pesquisa contida neste livro.

Talvez lúdico, epistemológico ou reflexivo. Seja qual for a apreensão do leitor, cada um dos capítulos elaborados, que são consentâneos com a estrutura convencional de um trabalho de pesquisa acadêmico, será precedido de uma citação concebida por ilustres intelectuais do tópico ora discorrido.

SUMÁRIO

SUMÁRIO

SUMÁRIO

CAPÍTULO

01 Introdução

"[*C*]ontinuará *a política social acadêmica, ignorando a evidência dos fatos, (...) a sustentar a concepção de que a política estatal é capaz, graças a seu saber, de gerar políticas 'mais eficientes', 'mais efetivas', 'mais adequadas', 'mais corretas' ou mesmo 'socialmente mais justas'?* São *"(...) as relações sociais de poder, de coerção e de ameaça, legal e politicamente sancionadas, bem como as oportunidades correspondentes da realização de interesses, que determinam o grau de 'justiça social' que a política social tem condições de produzir".*

Claus Offe[1]

Este capítulo versa sobre o problema de pesquisa que induz o desenvolvimento do trabalho científico empreendido. A partir do arcabouço teórico e da literatura acadêmica relativos ao tema em pesquisa (que neste livro, para fins didáticos é feita remissão ao caso prático referente à política pública de comércio exterior, em particular a política comercial de exportações), é apresentado o contexto existente do qual emerge o problema de pesquisa. O problema fundamental é exposto em forma de indagação. Em conjunção, é oferecida uma proposição, ou seja, uma resposta apriorística ao problema apresentado. Expostas a pergunta e a tese intuitiva ou resposta *ex ante*, a etapa seguinte consiste na exposição dos objetivos, ou seja, dos passos necessários para o oferecimento de uma resposta que, neste livro, é construída a partir de evidências empíricas.

Em seguida, decompõe-se a problemática imanente à tese em hipóteses de trabalho que nortearão a condução da pesquisa. Isso feito, são explicitadas as delimitações, ou recortes analíticos, adotadas com vistas à consecução do trabalho. E, ao final, discorre-se sobre a sua relevância e as contribuições vislumbradas de modo a justificar a própria concepção e desenvolvimento do trabalho de pesquisa.

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Consoante observação apresentada no prefácio deste livro, visando a melhor elucidação do conteúdo dos tópicos existentes na estruturação de um trabalho científico, são exibidos, adiante, trechos ajustados da tese de doutorado que permeia este livro.

Os textos são dispostos com tabulação recuada e fonte reduzida. Este recurso é amplamente utilizado ao longo deste livro.

> Os **estudos das políticas públicas** podem ser desenvolvidos a partir de diversas perspectivas. Uma primeira abordagem consiste na determinação de critérios de avaliação, que podem compreender dimensões de eficiência,

[1] *In* (1984: 48).

eficácia, efetividade, e outros conceitos de avaliação e análise concebidos para esse propósito. Por exemplo, na área educacional, a efetividade da política pública pode ser inferida a partir de índices de aprovação dos alunos em provas nacionais de ensino médio. No campo de pesquisa, a inferência pode ser estimada a partir do número de patentes registradas ou do número de publicações editadas em revistas especializadas.

Há, também, a análise de políticas públicas, concebidas a partir de macro abordagens. Como exemplo, atinente à política comercial, pode-se encontrar trabalhos que analisam essa política pública a partir de agregados macroeconômicos, tais como, o volume das exportações, saldo da balança comercial, ou crescimento do comércio internacional.

De acordo com uma outra vertente, os estudos das políticas governamentais são empreendidos a partir da **interpretação das ações do Estado e de grupos de interesse**. Pode-se compulsar estudos elaborados sob o arcabouço das ciências políticas. Como, também, é possível se deparar com análises essencialmente práticas. A partir da interpretação e associação de eventos patrocinados tanto por atores públicos como privados, são conjecturadas teses que se sustentam de modo idiossincrático, peculiares ao fenômeno em estudo, ou de forma mais resiliente, capazes de constituir um corpo teórico.

Os estudos empíricos que analisam os **fatores determinantes das exportações nacionais** que foram elaborados ao **nível de análise da firma**, os quais podem subsidiar a formulação de nossa **política pública de comércio exterior**, são recentes no Brasil. Os trabalhos existentes são, essencialmente, de natureza interpretativa, e, em menor grau, explicativa, empreendidos a partir de modelos micro econométricos (ARAÚJO, 2005; CARNEIRO, 2002; FERRAZ e RIBEIRO, 2002; MARKWALD e PUGA, 2002; MIRANDA, 2001; MOREIRA, 2002; VEIGA e IGLESIAS, 2002). As possíveis causas para os problemas apontados são inferidas a partir da interpretação de dados agregados ou do comportamento das variáveis constituintes dos modelos econométricos. Como endosso, a meta-análise dos estudos brasileiros relacionados à exportação, desenvolvida por Rocha e Christensen (2002) explicita que **nenhum dos métodos de análise apresentou um sistema de relações** que **integre** simultaneamente as **principais variáveis explicativas** do comportamento exportador da firma nacional.

A **política comercial** deve ser compreendida a partir de seus **principais fatores constitutivos**, sejam eles provenientes das ciências de **gestão empresarial** ou de **gestão pública**, sendo que essa última está atrelada às ciências políticas. A análise da política comercial contemple variáveis explicativas, intervenientes e dependentes. Desse modo, a constituição de um sistema de interrelações estruturais dos principais fatores condicionantes dessa política pública ampliará a capacidade analítica.

Postula-se que o **exame da política comercial** deve ser empreendido tendo a **firma exportadora como unidade de análise**, e o **desempenho de suas exportações como elemento essencial de estudo**, haja vista que a implementação dessa política, malgrado os interesses do Estado, é – conforme o excerto de Claus Offe apresentado no início deste capítulo – induzida pelo interesse das empresas de incrementarem o desempenho de suas exportações (grifados).

1.2. PROBLEMA DE PESQUISA E FORMULAÇÃO DA TESE

Objetivando formular o problema de pesquisa e postular uma tese explicativa, são apresentados os principais elementos de análise da pesquisa.

Os pontos fundamentais de análise deste trabalho são a firma, as agências governamentais de fomento comercial, e os canais de veiculação de interesses privados junto ao Estado. Pretende-se analisar a política pública de comércio exterior brasileira entre 2002 e 2006, abarcando, inclusive, a sua economia política, cuja imanência presume a relação mútua entre a gestão empresarial e a prática política da empresa exportadora.

Com relação à firma, são abordadas duas dimensões analíticas. Por um lado, a firma interpretada de acordo com a abordagem das ciências de gestão, visualizada em sua dimensão econômica e empresarial privada. Por outro, a firma como um ente dotado de interesses e que é capaz de transitar pelos diversos espaços de interlocução política para a consecução de seus objetivos.

Atinente às agências estatais, é abordada a demanda por recursos federais destinados à promoção do comércio exterior. Os instrumentos oficiais que constam do trabalho são (i) as linhas de crédito operadas pelo BNDES, denominadas, BNDES-Exim; (ii) os Programas de Financiamento às Exportações – PROEX, cujo agente financeiro é o Banco do Brasil, que é executado em duas modalidades, quais sejam, PROEX-Financiamento e PROEX-Equalização; (iii) os seguros de longo prazo efetuados pela Seguradora Brasileira de Crédito à Exportação – SBCE; e (iv) a garantia de crédito fornecida pelo Fundo de Garantia para a Promoção de Competitividade – FGPC, cuja operacionalização é feita pelo BNDES.

O terceiro elemento de análise são os canais de mediação política. Representam as formas pelas quais os grupos de interesse interceptam a burocracia responsável pela formulação e implementação de políticas públicas do Estado. Correspondem, basicamente, (i) às instituições partidárias (*e.g.*, associação a partidos políticos, financiamento de campanhas eleitorais), (ii) às associações corporativas e extra corporativas (*e.g.*, corporações confederativas e federativas, associações setoriais, institutos), e (iii) aos mecanismos de *side payments* (instrumentos não-institucionais, tais como, o clientelismo, o corporativismo, e o lobbismo), que atuam nos órgãos responsáveis pelas funções executiva e legislativa do Estado.

Uma vez feitas essas colocações, é derivado, a seguir, o **problema de pesquisa** que orienta a condução desta tese: como os recursos e as capacidades da firma, por um lado, e a sua atuação política, individual ou sob a forma de grupos de interesse, por outro lado, condicionaram a política comercial brasileira e o desempenho das exportações de empresas domésticas entre 2002 e 2006?

Em consonância com o problema formulado, postula-se a seguinte **tese**, que é conjecturada *ex-ante,* e que deverá ser corroborada ou refutada após a análise dos dados de pesquisa. Ela é assim sintetizada: a política comercial brasileira é caracterizada pela apropriação dos recursos públicos mais em função da capacidade de representação política da firma, nos canais de mediação de seus interesses junto ao Estado, do que em decorrência de seus recursos e capacidades empresariais e, por isso,

não contribui de forma significativa para o incremento das exportações (grifados).

1.3. OBJETIVOS

De um modo geral, as teses podem ser: (i) descritivas *(e.g.,* como ocorre um determinado fenômeno); (ii) explicativas (*(e.g.,* por que ocorre o fenômeno); (iii) preditiva (*(e.g.,* o que vai ocorrer); (iv) normativa (*(e.g.,* o que deve ocorrer); e (v) prescritiva (*(e.g.,* como pode ocorrer). O objetivo principal ou final do estudo expressa, de forma sintética, como pretende-se responder o problema de pesquisa formulado.

No material exemplificativo utilizado neste livro, a tese é de natureza explicativa. Visa compreender como um conjunto de fatores (comportamento político, recursos, capacidades dinâmicas e política comercial condicionam o comportamento exportador e o desempenho das exportações brasileiras).

> O **objetivo final** deste estudo consiste em analisar a política pública de comércio exterior brasileira a partir dos principais fatores que influenciaram o desempenho de exportação das firmas nacionais entre 2002 e 2006.
>
> Com esse propósito, é sugerido um modelo parcimonioso de relações de dependência que interrelaciona os principais fatores condicionantes do desempenho exportador da firma com o propósito de **analisar** a política comercial brasileira por duas perspectivas. Primeira, a gestão empresarial, denotada pelos recursos, capacidades, e pelo grau de comprometimento e experiência internacional da firma. Segunda, a economia política dessa política pública, que representa uma dimensão ampliada da gestão privada no espaço público, expressa pelo comportamento das firmas junto aos mecanismos de representação política (grifados).

Os objetivos intermediários são os passos necessários para o atendimento do objetivo final, ou seja, o que é necessário fazer para responder o problema formulado.

> As principais partes constitutivas do presente estudo são: (i) perscrutação da literatura teórica e empírica das supostas variáveis componentes do modelo; (ii) identificação e conceituação das variáveis latentes, ou constructos, que sejam capazes de descrever e explicar a política comercial brasileira; (iii) identificação dos indicadores mensuráveis desses constructos; (iv) associação das variáveis latentes em forma de hipóteses de pesquisa; (v) arranjo de todas as variáveis relevantes em um modelo de análise; (vi) determinação de um método de análise; (vii) considerando a natureza quantitativa do método, elaboração e implementação de um questionário de pesquisa; e (viii) análise e interpretação dos dados, como, por exemplo, a significância estatística e prática dos parâmetros, e o ajuste do modelo aos dados empíricos.

Conforme discorrido no prefácio deste livro, a finalidade deste material é oferecer um referencial metodológico tanto para a formulação de um trabalho acadêmico, que é

ilustrado, principalmente, pela forma como este livro está estruturado, como, também, para a elaboração e reespecificação de um modelo de análise sustentado por um sistema de equações estruturais. Dessa forma, os objetivos intermediários "i' a "iii" – acima destacados para fins didáticos – não são exemplificados sob a forma de fragmentos teóricos, apresentando-se, apenas, a síntese do recenseamento literário e a consequente identificação dos constructos e de suas variáveis de mensuração.

Já, com relação ao objetivo intermediário "iv", são reproduzidos alguns excertos, que embasam as relações propostas, para fins de melhor compreensão da validade nomológica – discorrida adiante – que fundamenta a constituição das hipóteses de pesquisa.

Os objetivos "v" *usque* "viii" compreendem o conjunto didático que visa abordar os diversos aspectos metodológicos da elaboração da pesquisa de campo e do desenvolvimento do modelo final de equações estruturais.

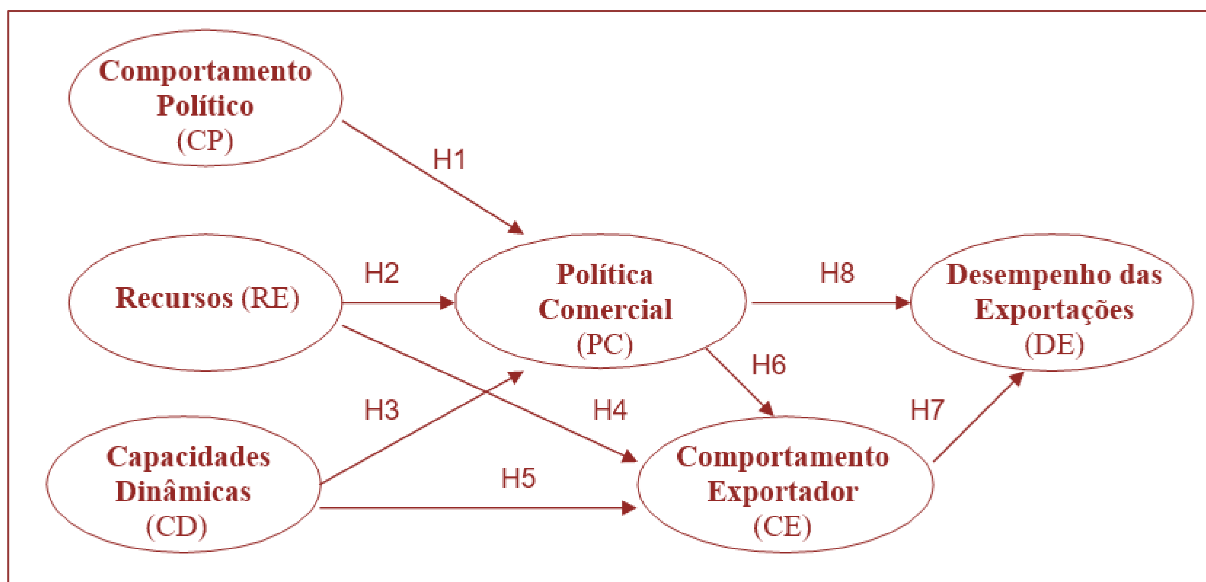
1.4. HIPÓTESES DE PESQUISA

Segundo Vergara (2004), as hipóteses estão associadas a pesquisas de vertente positivista, cuja validação das relações causais é feita, geralmente, por métodos estatísticos. Este estudo emprega uma abordagem quantitativa dos dados de pesquisa.

A apresentação das hipóteses é apresentada de modo mais detalhada no capítulo 3, onde são desenvolvidos, a partir de substratos teóricos e empíricos, os conceitos, os constructos, os indicadores de medição, e as interações entre os constructos, para a elaboração do modelo de análise.

> A partir da leitura e do estudo dos substratos teóricos e empíricos que identificam os conceitos, os constructos, os indicadores de medição, assim como a interação entre os constructos (hipóteses), é possível esboçar um modelo de análise. À guisa de melhor compreensão e fluência expositiva, antecipa-se o resultado decorrente da perscrutação da literatura acadêmica mencionada no início deste parágrafo e apresenta-se, abaixo, a representação pictorial do modelo analítico e, de forma sintética, as suas hipóteses constitutivas.

Figura 1 – Modelo de análise simplificado da política comercial brasileira



Uma vez que toda a vertente metodológica associada ao desenvolvimento prático do modelo de equações estruturais está subsidiada neste modelo, a sua versão pictorial é apresentada na fonte original adotada neste trabalho.

> As seguintes hipóteses são derivadas, naturalmente, do modelo de pesquisa proposto, e devem ser testadas com vistas à resolução do problema de pesquisa:
>
> H1: o comportamento político da firma condicionou positivamente a utilização dos instrumentos de política comercial;
>
> H2: os recursos da firma condicionaram positivamente a utilização dos instrumentos de política comercial;
>
> H3: as capacidades dinâmicas da firma condicionaram positivamente a utilização dos instrumentos de política comercial;
>
> H4: os recursos da firma condicionaram positivamente o seu comportamento exportador;
>
> H5: as capacidades da firma condicionaram positivamente o seu comportamento exportador;
>
> H6: os instrumentos de política comercial do Estado condicionaram positivamente o comportamento exportador da firma;
>
> H7: o comportamento exportador da firma condicionou positivamente o desempenho de suas exportações; e
>
> H8: os instrumentos de política comercial do Estado condicionaram positivamente o desempenho das exportações da firma.

1.5. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Pretende-se neste tópico esclarecer o escopo do trabalho. É importante que seja explicitado, por um lado, o que o trabalho de pesquisa compreende e, por outro, o que ele

não abrange. Com a finalidade de clarificar esse ponto, são apresentados, a seguir, alguns excertos adaptados extraídos da tese referenciada.

Desse modo, pretende-se apresentar alguns exemplos de delimitações do trabalho, que podem apresentar conotações institucionais, temporais e espaciais, nível de análise e atores envolvidos para fins amostrais, objeto de análise, por exemplo.

> A análise do comportamento dos atores sociais, representados pelas firmas e pelos grupos de interesse, requer que sejam considerados os efeitos de eventuais mudanças nos **arranjos institucionais** que orientaram a política pública de comércio exterior brasileira. Isto porque o comportamento dos atores é condicionado pela arquitetura das instituições existentes. Portanto, caso o cenário institucional não seja plenamente definido, a análise tenderá a ser enviesada, porquanto poderá abarcar o comportamento transiente dos grupos de interesse condicionados pelas mutações institucionais. Por conseguinte, é recomendável que o recorte analítico proposto retrate a atuação dos diversos atores sociais em um cenário institucional relativamente estático.
>
> Um contexto de relativa estabilidade institucional pode ser observado no Brasil a partir do final da década de 1990, quando foram consolidados a retórica neoliberal da globalização, o arrefecimento das crises financeiras, o escopo do fórum multilateral de comércio, os principais blocos econômicos, e a implantação de uma nova agenda pública alternativa ao modelo de desenvolvimento baseado na industrialização por substituição de importações. O **recorte temporal** deste estudo, o período de 2002 a 2006 (últimos cinco anos completos antecedentes da pesquisa de campo, realizada em 2007), está inserido no espaço temporal que abarcou a cristalização de um pano de fundo institucional, estruturado, fundamentalmente, na consolidação dos instrumentos de fomento do comércio exterior.
>
> Delimita-se, agora, a **arena** onde se desenrola a presente análise, qual seja, o Brasil. Enfatiza-se que o objeto de análise é a política comercial brasileira, ou seja, uma política pública doméstica cuja atuação dos principais agentes sociais ocorrem dentro do território nacional. Não são especificadas regiões ou estados nacionais, isto é, a dimensão espacial contempla a trama dessa política pública em todo o território nacional, independente de uma determinada região intranacional ou internacional específica.
>
> Quanto às **personagens**, o **nível de análise** enfoca as firmas produtoras e exportadoras brasileiras de bens produzidos a partir de processos industriais. O comportamento das firmas de atividades econômicas que prescindam de plantas industriais, tais como, agricultura extrativa, o comércio, e os serviços, não constam deste estudo. Empresas que sejam, apenas, comerciais exportadoras e *trading companies* tampouco farão parte de nosso espaço amostral. Em suma, a **amostra** compreende as maiores firmas brasileiras produtoras e exportadoras de bens processados industrialmente, independente do setor de atividade econômica (grifados).
>
> Com relação ao **objeto de análise** (grifado), qual seja, a política comercial, englobam-se os programas de financiamento BNDES-Exim, PROEX-Financiamento e PROEX-Equalização; a garantia do FGPC; e o seguro prestado pela SBCE. Não será abordada a garantia do FAMPE no

> contexto dos programas de promoção comercial conduzidos pelo APEX-Brasil, porquanto seus benefícios são quase que exclusivamente direcionados para MPEs. Algumas políticas públicas capazes de influenciar o desempenho das exportações das empresas, como, por exemplo, investimentos em infraestrutura e programas de produtividade e qualidade industrial serão abrangidas, tangencialmente, apenas. Por fim, variáveis relevantes que podem condicionar o desempenho exportador, tais como os agregados macroeconômicos, as moedas estrangeiras e suas paridades (câmbio), e o crédito internacional, não serão apreciados.

1.6. RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Convém que seja destacada a importância do estudo, enfatizando-se as contribuições que seus resultados podem apresentar nos campos ontológico, epistemológico, metodológico e da realidade prática. Analogamente ao tópico anterior, são reproduzidos alguns trechos, devidamente ajustados, da tese comentada.

Deve-se procurar destacar, por exemplo, a importância social e econômica, a carência de trabalhos acadêmicas na área de análise, e as contribuições teóricas, metodológicas e práticas vislumbradas com o objetivo de melhor compreensão deste importante ponto.

> A temática sobre política comercial ocupa lugar central nas discussões referentes à necessidade do elevar significativamente as exportações brasileiras, cujo propósito perpassa o objetivo da geração de superávits comerciais. A adoção dessas medidas propulsionadoras das exportações viabilizaria a elevação do **bem-estar social** da população brasileira.
>
> Contextualizada a relevância temática, procura-se, agora, ressaltar a importância particular deste estudo. Para tanto, destacam-se duas vertentes distintas. Inicialmente, discorre-se sobre (i) a **insuficiência de estudos** de campo e de arcabouços teóricos sobre a política comercial; e (ii) a existência de uma **lacuna** entre trabalhos empíricos que conjugam os campos de conhecimento das ciências de gestão privada, por um lado, e da administração pública e das ciências políticas, por outro.
>
> Subsequentemente, são apresentadas as principais **contribuições teóricas, metodológicas e práticas esperadas** por esta tese. Ressaltam-se três contribuições teóricas, quais sejam, (i) o desenvolvimento de um modelo analítico da política comercial brasileira; (ii) a inserção, nesse modelo, de um componente com o objetivo de capturar as capacidades da firma; e (iii) a efetuação da análise segundo a práxis política, traduzida pela atuação individual das firmas e de grupos de interesse empresariais junto às instâncias estatais com vistas à obtenção de recursos públicos oriundos da política de comércio exterior. Com relação às contribuições práticas, distinguem-se as contribuições para o gestor privado e o gestor público (grifados).
>
> **Rarefação de estudos e lacuna empírica**
>
> Há uma **escassez de estudos** de comércio internacional que analisam a política comercial *per se*. A maior parte dos estudos conexos existentes associa, apenas, o impacto empreendido pela política comercial com o *marketing* internacional da firma. Czinkota (1999) observa que, no

período de 1987 a 1997, apenas 2,4% dos artigos publicados no *European Journal of Marketing* abordaram política comercial.

Ainda na mesma vertente, existem **poucos estudos** que sintetizem os diversos conceitos, os distintos desenhos teóricos, as diferentes concepções estruturais e as múltiplas metodologias empregadas nos trabalhos empíricos de comportamento da firma em suas atividades de exportação (LEONIDOU e KATSIKEAS, 1996; DHANARAJ e BEAMISH, 2003).

Carência análoga é observada por Souza (1998), que salienta que o estudo dos processos e ações coletivas dentro das instituições políticas representa uma linha de pesquisa pouco explorada no campo da administração pública. Ademais, Pinheiro (2002) observa, em um tom prescritivo, que é necessária uma análise da economia política para que os desenhos das políticas públicas não sejam tecnicamente corretos, apenas. É imprescindível que suas formulações e implementações sejam politicamente viáveis, também.

É neste contexto que se visualiza uma **lacuna na literatura** acerca de políticas públicas e, em especial, nos estudos sobre a política comercial brasileira: a paradoxal vacuidade da dimensão política na análise de uma política pública econômica.

Contribuições teóricas e metodológicas esperadas

Discorre-se, agora, sobre a relevância deste estudo a partir de uma segunda vertente, qual seja, as suas possíveis contribuições. A **ausência de trabalhos científicos** que articulem, de forma associativa, diferentes constructos, limita a capacidade explicativa do objeto sob exame, em particular, da política comercial. E, por conseguinte, como lembra Souza (1998), restringe que a análise dos fatos e dos eventos prossiga para além das circunstâncias que os motivaram. A articulação de elementos fundamentais para a compreensão da política comercial brasileira, consubstanciada na forma de um modelo analítico objetiva contribuir para a compreensão dessa política.

O esboço de um sistema de interrelações possibilita uma análise mais acurada do objeto de análise. Entende-se ser necessário construir um esboço, a partir de arcabouços teóricos e estudos empíricos existentes, que identifique as propagações dos efeitos de uma variável em um determinado campo de atuação. Esses efeitos podem ser diretos, indiretos ou mediadores, ou mesmo, bidirecionais. Esse sistema relacional, fundamentado a partir de substratos teóricos, é denominado de estrutura de associações.

Em relação ao modelo analítico, entende-se haver dois aspectos relevantes. O modelo de estudo é analisado segundo uma abordagem quantitativa. Utiliza-se o método de equações estruturais e a análise das informações é lastreada estatisticamente. Variáveis não observacionais, chamadas constructos, são concebidas e variáveis observacionais, ou indicadores, são identificadas para mensurá-los.

O modelo desenvolvido pressupõe a constituição de variáveis latentes de segunda ordem. Nessa configuração, desmembramos o constructo original em categorias, que também são variáveis latentes. Essas categorias são os fatores de primeira ordem e estão associadas aos indicadores de mensuração. O constructo original (fator de segunda

ordem), por sua vez, é mensurado pelos fatores de primeira ordem. **Não foram encontrados trabalhos empíricos** sobre política comercial que apresentem esse tipo de configuração mais complexa. Desse modo, acredita-se que a decomposição do constructo em categorias de análise possibilita uma compreensão mais minudente acerca de suas subdimensões.

Outra contribuição esperada provém da inserção da análise política, segundo a abordagem da economia política, que é dinamizada pelo comportamento das firmas e dos grupos de interesse por elas constituídos. Procura-se, assim, revestir a **análise de uma política pública com elementos mais realistas**, sintonizados com a observação de Claus Offe (1984), prefaciada no início deste capítulo. Nesse sentido, visa-se agregar no estudo de uma política pública tanto os elementos empresariais relativos às práticas de gestão organizacional, quanto os fatores capazes de explicarem a práxis política da firma e de seus grupos de interesse pelos meandros dos canais de representação do Estado.

Contribuições práticas esperadas

Sob a perspectiva gerencial privada, este trabalho **pode contribuir** para uma **maior compreensão dos mecanismos de representação política** nas diferentes esferas públicas. Possibilita, também, uma avaliação da economia política subjacente aos instrumentos de fomento da política comercial brasileira.

Na área da gestão pública, a **principal implicação esperada** é **estimular os gestores de políticas públicas** acerca da necessidade de identificação e associação das variáveis, que, de forma direta e interveniente, afetam o resultado de uma política pública. Isto permitirá que a avaliação dos programas governamentais abarque um conjunto de fatores estruturalmente condicionantes, propiciando, outrossim, a identificação e fomento daqueles que influenciam significativamente o resultado pretendido (grifados).

CAPÍTULO

02 Referencial teórico

"Pois, embora, não possamos justificar nossas teorias racionalmente e não possamos, nem mesmo, provar que são prováveis, podemos criticá-las racionalmente. E podemos, constantemente, distingui-las de teorias piores".

Karl Popper[1]

Este capítulo está dividido em três partes. Na parte inicial, são apresentados alguns entendimentos epistemológicos sucintos, que são considerados pertinentes para a compreensão da abordagem teórica adotada nesse trabalho. Prossegue-se, com a exposição das premissas de pesquisa. Por fim, é apresentado o corpo teórico que fundamenta a dinâmica epistemológica e as teorias e programas de pesquisa abordadas para o desenvolvimento do modelo, a ser desenvolvido no capítulo subsequente.

Privilegiando a mesma abordagem didática apresentada no capítulo precedente, a explanação das premissas e a exposição do substrato teórico serão apresentados sob a forma de recorte de excertos. Uma vez que esses pontos são idiossincráticos ao tema em análise, não são discorridos em toda sua extensão. Por outro lado, à guisa de melhor compreensão acerca da organicidade de um trabalho acadêmico com maior densidade, a reprodução de excertos constitui exemplificação da elaboração de premissas e da exposição dos sedimentos teóricos que consubstanciarão a construção dos modelos de mensuração dos constructos e dos modelos de fatores do sistema de equações estruturais.

2.1. BREVES REFLEXÕES TEÓRICAS

Neste tópico, é apresentado o recorte teórico do trabalho e é feita uma sucinta digressão sobre programa de pesquisa científica.

2.1.1. DELIMITAÇÃO TEÓRICA

Aborda-se, de forma sintética, alguns entendimentos da significação da teoria, com a finalidade de clarificar a *rationale* que motivou a formação deste e do capítulo subsequente – Modelo de análise.

De forma geral, as teorias podem ser divididas em dois grupos, quais sejam, as explicativas e as constitutivas. Sinteticamente, as teorias constitutivas almejam a problematização e a desconstrução de temas reificados, ao passo que as teorias explicativas ou resolutivas objetivam a resolução de problemas.

[1] *In:* **Lógica das Ciências Sociais.** Brasília: Ed. UnB, (1978: 34).

As teorias constitutivas refletem acerca do próprio processo de teorização, mediante o questionamento das estruturas e premissas das teorias dominantes. Seus teóricos debatem, por exemplo, questões acerca dos objetivos políticos e sociais do conhecimento e dos processos cognitivos, tais como a construção e interpretação da linguagem e das imagens. Nessa vertente, destacam-se as teorias crítica, pós-moderna e feminista. Nenhuma dessas abordagens corresponde à concepção teórica empregada neste estudo.

As teorias resolutivas são constituídas com o propósito de orientar o olhar do pesquisador para estruturar a compreensão, interpretação, e explicação da 'realidade'. A teoria possibilita a elaboração de relações de causas e efeitos entre diferentes conceitos, constituídos a partir de postulados, ou proposições aceitas sem a obrigatoriedade de prova.

As teorias explicativas podem ser subdivididas em teorias interpretativistas e racionalistas. A vertente interpretativista, ao sobrepor os mundos objetivo e subjetivo, visa à apreensão, compreensão e interpretação de como a 'realidade' é constituída. Essa corrente teórica, tampouco, é adotada neste trabalho. Aborda-se, por fim, a teoria racionalista, cuja premissa básica consiste na ação racional do agente, seja essa ação de natureza utilitarista, estratégica, normativa, dramatúrgica ou comunicativa. Esta é a linha teórica que norteia este trabalho (BURCHILL, 1996; HABERMAS, 1987; SINCLAIR, 1996; SOUZA, 1998).

2.1.2. PROGRAMA DE PESQUISA

Uma vez identificado o substrato teórico desta pesquisa dentro da tipologia epistemológica, passa-se ao entendimento sobre programa de pesquisa científica. As teorias explicativas podem ser representadas de duas formas. Primeiro, por intermédio das 'teorias gerais' ou metateorias, que originam procedimentos heurísticos capazes de conceberem conceitos e estabelecerem relações de causalidade entre eles. Segundo, mediante os programas de pesquisa, derivados dessas teorias gerais, e empregados mais intensamente nas teorias racionalistas.

De modo geral, os programas de pesquisa procuram determinar os possíveis resultados das interrelações entre os conceitos e suas variáveis operacionais, que são estruturadas entre si a partir da elaboração de hipóteses de pesquisa, teoricamente desenvolvidas e empiricamente testadas. Trata-se de um conjunto de procedimentos, estruturados por Lakatos (1979) que modifica a metodologia de Popper (1998) acerca do falseamento de hipóteses, com vistas a tornar o processo de falseamento mais robusto cientificamente. As concepções teóricas podem sofrer rupturas, mas não, necessariamente, desfalecem por completo até a superveniência de um novo programa de pesquisa.

Popper (1998) demonstra o problema da indução com o antológico exemplo dos cisnes, ao afirmar a impossibilidade de se concluir que todos os cisnes são brancos, malgrado quantos cisnes brancos possam ser observados. Da mesma forma, criticou a lógica dedutiva que oculta contraexemplos e suprime a crítica da prova. Diante disso, aquele filósofo propôs o método dedutivo de prova ou método hipotético-dedutivo, segundo o qual uma hipótese só admite prova empírica após ter sido formulada dentro de um sistema teórico. A comprovação de uma teoria ocorre mediante as aplicações empíricas das conclusões que dela podem ser deduzidas. Caso a comparação entre os

enunciados deduzidos e os resultados das aplicações práticas for positiva, a teoria ou a hipótese será empiricamente corroborada. Caso contrário, se as conclusões forem falseadas, a teoria ou a hipótese será refutada.

Compartilhando essa mesma lógica, porém com o objetivo de evitar o 'falseamento ingênuo', capaz de retardar o progresso científico, Lakatos (1979) confere maior robustez à heurística do falseamento popperiano. Insere o modelo da falsificação dentro de um método de programas de pesquisa científica, que é fundamentado na transferência progressiva ou degenerativa de problemas. Visando aperfeiçoar e ampliar as concepções de Popper, prescreveu que o melhor meio para se iniciar uma pesquisa científica, não é mediante a definição de uma hipótese susceptível de falsificação, mas a definição de um programa de pesquisa científica.

Seu modelo heurístico de conjecturas especulativas e refutações empíricas é construído a partir de uma dupla estrutura de hipóteses. São elas, a (i) 'heurística negativa' – núcleo teórico que, por opção metodológica é considerado irrefutável, não sendo portanto, objeto de pesquisa científica, *e.g.*, as premissas de pesquisa; e (ii) 'heurística positiva' e o seu 'cinto de proteção' – conjunto de hipóteses auxiliares que devem *"(…) suportar o impacto dos testes e ir se ajustando e reajustando, ou mesmo ser completamente substituído, para defender o núcleo assim fortalecido".* A heurística positiva *"(…) apresenta um programa que inclui uma cadeia de* modelos, cada vez mais complicados, que simulam a realidade". Com relação a modelos, esse filósofo da ciência o compreende como *"(...) um conjunto de condições iniciais … que se sabe condenado a ser substituído durante o subsequente desenvolvimento do programa, e que até se sabe, mais ou menos, como o será*" (LAKATOS, 1979: 161-162, 167 e 172).

Enfim, assevera que um programa de pesquisa é bem-sucedido quando conduz a uma transferência progressiva de problemas, e malsucedido se conduz a uma transferência degenerativa de problemas. Um programa de pesquisa é composto pelo: (i) problema inicial; (ii) heurística negativa; (iii) heurística positiva e o seu cinto de proteção; (iv) os problemas equacionados em sua fase progressiva; (v) o seu ponto de degeneração ou saturação; e (vi) o reconhecimento de sua superação por um novo programa de pesquisa.

Concluem-se assim algumas reflexões teóricas, que são apresentadas com o objetivo de descortinar a *rationale* deste estudo e buscar uma convergência epistemológica. No principal segmento deste capítulo, deve-se debruçar sobre os fundamentos teóricos que impulsionam o *devir* analítico. Para tanto, antes, são expostas as premissas de pesquisa.

2.2. PREMISSAS

Passa-se a se apresentar as premissas, ou as heurísticas negativas, utilizando a terminologia de Lakatos (1979). As premissas correspondem aos postulados que sustentam as correntes teóricas. Essas, por sua vez, podem semear programas de pesquisa científica.

Conforme observado no início deste capítulo, são reproduzidas, para fins didáticos de natureza metodológica, algumas premissas que norteiam o referencial teórico sumariado adiante.

(i) as variáveis condicionantes do desempenho exportador da firma podem ser segmentadas em quatro estratos ou níveis de análise, quais

sejam, o empresarial ou ao nível da firma, setorial, sistêmico ou delimitado pela ação interna do Estado, e internacional;

(ii) a ação individual da firma é condicionada por variáveis e associações entre elas, que constituem uma **estrutura de relações ao nível da firma**;

(iii) o comportamento da firma é racional-utilitarista, no sentido de que ela age na **busca** de seus **interesses próprios**;

(iv) a firma pode perseguir os seus interesses **individualmente** ou sob a forma de **grupos de interesse**;

(v) a **mudança e incerteza** são características permanentes nos mercados internacionais;

(vi) os principais elementos de competitividade da firma são os **recursos** e as **capacidades dinâmicas** geradoras de rendas schumpeterianas, isto é, ganhos decorrentes do contínuo processo de inovação;

(vii) os **interesses** dos atores e **grupos de interesse** são transacionados nos **canais de articulação política** existentes no Estado (grifados).

Com relação ao terceiro postulado, entende-se que a firma se comporta conforme o utilitarismo de ato, em que são consideradas apenas as consequências concretas e diretas de cada uma de suas ações. Corresponde ao avesso do utilitarismo da norma, em que a conduta é balizada por regras sociais (ALBERONI e VECA, 1992; GUISÁN, 1992).

Em seguida, deve-se discorrer sobre o referencial teórico, que deve estar alicerçado nessas premissas. Conforme já explicado anteriormente, nas abordagens específicas ao objeto de estudo, serão expostas apenas alguns excertos, para fins de ilustração.

2.3. SUBSTRATOS TEÓRICOS

Procura-se, agora, esclarecer a dinâmica a ser empreendida no restante deste e do capítulo seguinte, relativo ao desenvolvimento do modelo de estudo. No presente tópico, são feitas exposições das teorias gerais – ou metateorias – e programas de pesquisa que fundamentarão a construção do modelo estrutural, composto pelos modelos de mensuração e pelos modelos de fatores.

Convém identificar, conceituar, e associar os principais elementos teóricos constitutivos do objeto deste estudo, qual seja, a política comercial brasileira. Deste modo, enfatizam-se, agora, as teorias gerais referentes aos fatores que estão relacionados com essa política pública e que constituirão o alicerce epistemológico da plataforma metodológica. Enfoca-se a concepção da firma competitiva na teoria evolucionista, em suas duas principais vertentes: a formação de recursos, e a geração interna de conhecimento. Adiante, são abordadas as teorias concernentes aos seus processos de internacionalização. E, em seguida, discorre-se sobre o Estado, a sociedade civil e políticas públicas.

Portanto, no restante deste capítulo, são apresentadas as considerações de natureza teórica que são necessárias para o esboço do modelo de análise. Basicamente,

procura-se prospectar os principais conceitos e visualizar possíveis relacionamentos estruturais entre eles.

No capítulo seguinte, as peregrinações teóricas que estão fundamentadas em metateorias, programas de pesquisa, e estudos empíricos consentâneos com o núcleo teórico desenvolvido neste capítulo serão complementadas. Lá, no próximo capítulo, o objetivo será a construção e a operacionalização de conceitos, assim como, a constituição da rede nomológica entre eles. A elaboração daquele capítulo será necessária devido ao método e ao procedimento empírico que é utilizado para a elaboração e análise do modelo de pesquisa (sistema de equações estruturais).

2.3.1. FIRMA E SEUS RECURSOS

A competitividade de uma firma só tem sustentabilidade se estiver alicerçada nos seus recursos diferenciais que lhe asseguram a busca contínua de eficiência (custo) e inovação (diferenciação). Essa é a *rationale* nodal da teoria evolucionista aplicadas aos **recursos estratégicos** da firma, cujo trabalho seminal de Alchian (1950), sobre a lógica econômica da firma, foi complementado por Penrose (1959), que desenvolveu o primeiro tratado sobre o processo de crescimento da firma.

Os conceitos de **recursos** e **estratégia** imiscuem-se, caso a estratégia seja conceituada como a escolha de um padrão de utilização de recursos estratégicos em um determinado contexto. Recursos expressam o que a firma pode fazer em um ambiente competitivo para sobreviver e crescer. Esse contexto pode ser determinado pelo ambiente externo, ou pelas características organizacionais da firma, tais como, por exemplo, sua estrutura, sistemas administrativos, ou características gerenciais (BARNEY, 2001; PRIEM e BUTLER, 2001; VENKATRAMAN e PRESCOTT, 1990).

2.3.2. FIRMA E O CONHECIMENTO

Contudo, a abordagem de recursos apresenta capacidade explicativa limitada sobre o processo de formação de **recursos superiores** – capazes de dotarem a firma de vantagem competitiva, uma vez que o conhecimento não é obtido, apenas, mediante *learning-by-doing*. Preenchendo essa lacuna, Nelson e Winter (1982) desenvolveram uma outra vertente desse marco teórico, que enfatiza o **conhecimento** – em vez dos recursos clássicos da firma, como principal atributo da firma para assegurar um bom desempenho na perene contenda competitiva.

No mundo contemporâneo, as constantes mutações e turbulências no ambiente externo ocorrem com tamanha intensidade que extrapolam os conceitos de risco e incerteza. Há um elemento circunstancial, a surpresa que oblitera os esforços de previsibilidade empresarial (MOTTA, 1979). Esse entendimento é caudatário da escola evolucionista notabilizada por Alchian (1950). Winter (1988) salientou que os processos de tomada de decisão de investimento em tecnologia e novos produtos e processos ocorrem dentro da firma. Esses processos decisórios, contextualizados em um ambiente de complexidade, ambiguidade, e incerteza, transitam ou, mesmo, transpassam a fronteira da racionalidade, que está assentada

nas pseudopremissas de maximização do resultado e eficiência informacional.

Retomando Nelson e Winter (1982), esses autores postularam que o conhecimento é a principal capacidade que a firma possui para lidar com os **cenários mercadológicos dinâmicos**. Isto porque, conforme salientado por Barney (1991), a ocorrência de mudanças estruturais imprevistas na indústria – choques schumpeterianos – pode depreciar recursos outrora considerados constitutivos de vantagem competitiva. É o conhecimento que garante a competitividade da firma. A doutrina assentada nesta postulação é denominada abordagem baseada em conhecimento, recurso intangível que é invulnerável a imprevisibilidades. A ênfase nas rotinas, nos processos de formação de conhecimento e nos mecanismos de aprendizagem (BELL e PAVITT, 1993; NELSON e WINTER, 1982) substantivaram e concederam maior dimensão e densidade à denominada teoria baseada em recursos, haja vista a incorporação dos conceitos de **conhecimento** e **aprendizagem** (grifados).

2.3.3. FIRMA NO MERCADO INTERNACIONAL

Morgan e Katsikeas (1997) dividem as teorias de internacionalização em três grandes grupos, a saber, teorias de (i) comércio internacional; (ii) investimento externo direto; e (iii) internacionalização da firma. As teorias de comércio internacional apresentam, essencialmente, uma lógica econômica. Destacam-se as teorias clássicas de vantagens absolutas de Smith (1983) e de vantagens comparativas de Ricardo (1982), assim como, a teoria neoclássica de dotação de fatores de produção de Heckscher e Ohlin (OHLIN, 1935), e a teoria de ciclo de vida do produto de Vernon (1966), que preconizou os estudos sobre investimentos externos diretos.

O crescimento do comércio intraindústria motivou o surgimento de diversas teorias alternativas, na década de 1970, que sustentam que as trocas internacionais são determinadas por outros fatores além das vantagens comparativas de produtividade e dotação de fatores (GILPIN, 2001). O padrão de comércio internacional é determinado, também, pela competição monopolística decorrente da diferenciação do produto e da existência de preferências distintas. Há, inclusive, explicações fundamentadas nas **inovações tecnológicas**, que, muitas vezes, são induzidas pelo Estado. Outras abordagens foram constituídas a partir da constatação de imperfeições de mercado, que possibilitam a constituição de estruturas oligopolistas, que recorrem aos instrumentos de *dumping* e preempção. Por fim, citam-se os programas de pesquisa acerca do comércio intrafirma promovido por investimentos externos diretos consubstanciados **nos arranjos entre as empresas multinacionais e as suas filiais** espalhadas por vários países (BRANDER e KRUGMAN, 1983; BREZIS, KRUGMAN *et al.*, 1993; ETHIER, 1986; KRUGMAN, 1980).

A *rationale* da **abordagem de internacionalização da firma** é o seu processo de envolvimento crescente com negócios internacionais. Esta vertente teórica caracteriza-se pela taxonomia dos diferentes estágios de internacionalização. Os primeiros trabalhos, referenciados como a Escola de Uppsala (JOHANSON e VAHLNE, 1977), apresentam os estágios classificados de acordo com o nível de atividade de internacionalização,

que evolui de forma incremental ante as incertezas e ineficiências informacionais existentes, *e.g.* sem exportação; exportação esporádica; uso de agente; exportação direta; abertura de subsidiária de venda, subsidiária de produção. Uma pequena derivação dessa abordagem classifica as fases segundo o estágio de aprendizagem da firma (BILKEY e TESAR, 1977; CAVUSGIL, 1980; REID, 1981). Ou seja, a firma expande sua atuação internacional a partir da acumulação de **experiência**, necessária em um cenário caracterizado pela incerteza mercadológica (grifados).

2.3.4. O ESTADO

Przeworsky (1995) apresentou um conjunto de teorias do Estado, desenvolvidas a partir de três posições teóricas distintas, quais sejam, aquelas em que o Estado (i) responde às preferências dos cidadãos (perspectiva pluralista ou governo do povo); (ii) procura realizar os seus próprios objetivos (perspectiva elitista ou governo do Estado); e, finalmente, (iii) age de acordo com os interesses dos segmentos societais que possuem a riqueza produtiva (perspectiva classista ou governo do capital).

Quanto à definição, Poulantzas (1971; 2000) conceituou o Estado em termos híbridos, ou seja, ele é compreendido a partir de uma perspectiva relacional, na qual é instituído de um atributo funcional e de uma dimensão espacial ou organizacional. Em termos funcionais – e consoante a filosofia marxista – o Estado é responsável pelo relacionamento, coesão e organização dos diferentes níveis estruturais, que se apresentam defasados devido ao desenvolvimento desigual dos **diversos segmentos de representação social**. No âmbito organizacional, o Estado representa o *locus* do conjunto de instituições onde se manifestam as diferentes relações de forças decorrentes da condensação das contradições das formações sociais. Nesse espaço cênico, o **Estado desempenha o papel de representação das classes dominantes, de suas frações** – inclusive aquelas existentes no seio das categorias sociais do próprio Estado – e **das demais classes de apoio** (grifados).

De acordo com Offe (1994), o Estado moderno cumpre uma multiplicidade de funções de modo que não se pode reduzi-las a uma dicotomia entre a busca de legitimação dos detentores de autoridade política – que em um processo de gradiente histórico visaram, inicialmente, assegurar a paz e, subsequentemente, os direitos civis (liberdades individuais e propriedade), políticos (representação política) e sociais (justiça, equidade, segurança, educação, bem-estar) – e a instrumentalização dos interesses do núcleo do poder social. Segundo o autor, o Estado desempenha uma variedade de atividades complexas e potencialmente incompatíveis, de modo que, para que seja assegurada a sua governabilidade, são implementados, mantidos, e modificados mecanismos institucionais de intermediação e comunicação responsáveis pela regulação das relações entre a autoridade política do Estado e o poder social da sociedade civil, tais como, o sistema eleitoral, a representação legislativa, e os partidos políticos (SANTOS, 1993).

2.3.5. A SOCIEDADE CIVIL

A sociedade civil pode ser compreendida como a instância revolucionária e antitética do Estado que objetiva modificar as relações de dominação existentes em um Estado instrumentalizado por uma elite política. Essa conotação antiestatal que contrapõe esses dois protagonistas, corresponde à interpretação marxiana. Por fim, a sobreposição das dimensões cronológica e axiológica, resulta na concepção de sociedade civil como uma sociedade sem Estado, ou pós-estatal, proveniente da dissolução do poder político pela sociedade, que, na visão gramsciana, corresponde à reabsorção da sociedade política pela sociedade civil (BOBBIO, 1987). Equivale à evolução do Estado de direito político e civil para o Estado social que, além daquelas dimensões, direciona políticas públicas para o atendimento de demandas sociais e para a regulamentação das relações materiais das esferas social e econômica da sociedade civil.

Observa-se que o conceito de **sociedade civil elastece a concepção de classes sociais**. Pereira (1995) atentou para a diluição do conceito clássico de classe social, segmentada nos dirigentes estatais, na burguesia, e na classe trabalhadora. O processo de capacitação administrativa originou uma classe média burocrática. De outra forma, a organização sindical das classes operárias e o processo eleitoral auferiram maior participação política a agregados sociais de menor relevância política e econômica. A conceituação de classe social deve ser atomizada. Poulantzas (1971) assentou definitivamente essa contemporaneidade da dinâmica política, prelecionando que as políticas de Estado não mais refletem, simplesmente, os interesses das classes dominantes. Outrossim, resultam da condensação das lutas de classes e **grupos sociais fragmentados** (grifados).

2.3.6. POLÍTICAS PÚBLICAS

A capacidade do Estado de **formular e implementar políticas públicas** de natureza econômica é condicionada pela experiência e *expertise* de suas equipes econômicas, por sua organização administrativa, por sua autoridade legal, pelo tipo de regime e estrutura política, pelos grupos de interesse e, por fim, pelas bases políticas de apoio. O nível de consenso ideológico intraburocrático, e o encapsulamento da equipe tecnocrática devem ser contrastados com a capacidade de coalizão dos grupos de interesse privado, assim como dos demais agentes da própria burocracia estatal.

O **sucesso de uma política pública** está positivamente relacionado pela autonomia consentida pelos agentes societais aos correspondentes agentes estatais. E, de modo análogo, pela autonomia conferida pelas coalizões vencedoras – formadas por segmentos da sociedade e de parcelas do Estado em um determinado contexto de equilíbrio de poder de forças políticas – aos gestores públicos (DINIZ, 2000; VELASCO Jr., 1997; 1997a) (grifados).

CAPÍTULO

03 Modelo de análise

"Todo modelo é uma aproximação da realidade. Uma teoria é um conjunto abstrato de ideias que ligam conceitos. Um modelo é uma representação formal de uma teoria. A teoria, na melhor das hipóteses, aproxima-se da realidade – e o modelo derivado dela não pode fazer melhor".

Kenneth Bollen[1]

Neste capítulo, é apresentado o modelo analítico deste trabalho. Os conceitos, os constructos derivados da formação dos conceitos, as variáveis de mensuração ou indicadores, as relações existentes entre os indicadores e os constructos, e os constructos entre si são fundamentados nas teorias e programas de pesquisa pertinentes.

O recenseamento e a revisitação das teorias correlatas sob a forma de estudos teóricos e trabalhos empíricos, realizadas em complemento às teorias gerais exemplificadas no capítulo anterior, têm a finalidade de esboçar, construir e operacionalizar o modelo de análise, especificamente, os modelos de mensuração de cada um dos fatores condicionantes da política comercial e os submodelos dos fatores que apresentam as interrelações (correlações) entre os fatores.

A expressão 'validade de conteúdo', que juntamente com o conceito 'critério de validade' serão explicados um pouco adiante, no próximo capítulo (Método), norteia a elaboração do modelo a partir dos substratos teóricos. Por ora, pode-se compreender a validade de conteúdo como o domínio ou a delimitação teórica de um conceito ou constructo, ou fator ou variável latente, termos que apresentam sentidos semelhantes.

Esclarece-se que, enquanto no capítulo anterior, discorre-se sobre o corpo teórico em sua conotação epistemológica no sentido de aclarar e direcionar a visão do investigador, neste capítulo, a literatura teórica corresponde a fragmentos derivados daquela dimensão de conhecimento. Nesse sentido, o propósito ao discorrê-la – e complementá-la, aqui é distinto.

Objetiva-se configurar teoricamente as variáveis latentes e conferir validação nomológica às hipóteses constitutivas do modelo de pesquisa. A construção de um conjunto de hipóteses deve estar sedimentada em conceitos, teorias e estudos empíricos provenientes do conhecimento científico. Portanto, a revisitação teórica neste capítulo dissente em objetivo daquela efetuada no capítulo precedente. O foco aqui está na construção do modelo.

Inicialmente, neste tópico, é sumariado o processo de formação de conceitos.

Deve-se percorrer as teorias e programas de pesquisa de cada um dos elementos (fatores) do modelo. Na perscrutação teórica de cada um desses fatores, compreende-se

[1] *In* (1989: 71), tradução livre.

que a elaboração de todos os conceitos do modelo é constituída, para fins de operacionalização (manuseio de dados), por constructos, atributos, categorias e indicadores de mensuração.

Em consonância com o propósito deste trabalho – fundamentos metodológicos da estruturação de um trabalho científico e do desenvolvimento de um modelo de equações estruturais, as teorias e programas de pesquisa que fundamentam a delimitação dos conceitos e a estruturação de seus respectivos constructos não são desenvolvidos neste capítulo. São apresentados, apenas, quadros sintéticos dos atributos, categorias e indicadores de cada um dos fatores que compõem cada um dos submodelos de fatores, cuja diagramação pictorial consta da Figura 1, exposta no capítulo inicial. As referências bibliográficas que embasam cada um dos fatores (constructos) são mencionadas.

As associações entre os diferentes constructos são, igualmente, desenvolvidas a partir da abordagem teórica. Analogamente à validade de conteúdo que visa à delimitação dos conceitos (constructos) a partir da literatura teórica e empírica, a validade nomológica pretende relacionar, também, os constructos com base em arcabouço teórico, de modo a afastar eventuais associações espúrias que possam fragilizar o desenho do modelo analítico.

Diversamente da elaboração dos constructos – que sumariam o corpo teórico em quadros sintéticos, conforme explicado acima; à título de ilustração e seguindo os procedimentos didáticos anteriores, são apresentadas sínteses dos arcabouços teóricos que fundamentam as interrelações entre os fatores. Essas associações compõem o conjunto de hipóteses de pesquisa do estudo.

Ao final deste capítulo, todos os modelos de mensuração de cada um dos constructos e as diversas associações entre os constructos, que caracterizam os submodelos de fatores, devem estar constituídos sob a forma de um modelo geral teórico que está apto para ser submetido aos procedimentos empíricos para sua validação, ou não.

3.1. CONCEITO

O desenvolvimento de um conceito compreende, inicialmente, o seu recenseamento, que é a perquirição do conceito em estudo na literária especializada e, mais particularmente, do conteúdo do significado que se pretende utilizar. Para tanto, é necessário que sejam identificados os atributos essenciais do conceito. Define-se fenômeno, ou atributo, como algo não mensurável diretamente e que se procura associá-lo em um sistema de relações causais visando a análise de uma situação ou de um problema. Quando esse ente incorpóreo adquire uma substantivação para fins de mensuração, é designado constructo. O constructo é um ente abstrato constituído para mensurar e descrever um dado fenômeno (BORSBOOM *et al.,* 2003; EDWARDS e BAGOZZI, 2000; THIRY-CHERQUES, 2005).

A denominação do constructo deve ser constituída a partir do termo que expressa o seu atributo essencial. A definição ou especificação conceitual de um constructo é imprescindível para que a extensão de seu domínio fique aclarada. A compreensão do domínio de um constructo é fundamental. O domínio corresponde à delimitação do constructo, ou seja, o que está incluído na sua definição, bem como, o que ele não compreende. Ou seja, é o alcance do campo de validade do conceito. A sua operacionalização – desenvolvimento dos instrumentos de medição – só se torna possível

a partir da delimitação de seu escopo. Sentidos ambíguos ou fatores que ocupam uma 'área cinzenta', que podem, ou não, ser inseridos no conceito devem ser enfrentados inicialmente.

Definido o domínio, é possível identificar as categorias, ou dimensões, do constructo e escolher os indicadores adequados para a aferição de cada uma das categorias. Subsequentemente, torna-se possível determinar o sentido da relação do indicador com o constructo. A demarcação do domínio passa, necessariamente, pela literatura teórica e empírica do tema em estudo (CHURCHILL, 1979; NETEMEYER *et al.* 2003).

Sumariado o processo de conceituação dos constructos, passa-se à etapa de interligação dos constructos, ou seja, à construção das hipóteses de pesquisa lastreadas na literatura acadêmica.

3.2. MODELOS DE MENSURAÇÃO

No exemplo utilizado neste livro, a estrutura de análise proposta avalia a política pública de comércio exterior a partir de seis constructos, a saber: comportamento político, recursos, capacidades dinâmicas, política comercial, comportamento exportador e desempenho das exportações.

A estruturação desenvolvida adiante segue o encadeamento lógico percebido a partir do estudo do material teórico e empírico, abrangendo desde as teorias gerais, de cunho mais epistemológico, até programas de pesquisa e trabalhos empíricos, com enfoques mais particularizados. A partir desse esboço teórico e empírico geral – ora suprimido para fins metodológicos, apresentam-se, inicialmente, os modelos de mensuração de cada um dos seis constructos que compõem o modelo concebido.

I. Comportamento político: manifestações das atitudes, propensões, expectativas e comportamentos da firma junto aos canais formais e informais de mediação política do Executivo e do Legislativo federal. Essas manifestações são expressas individualmente ou por intermédio de grupos de interesse, constituídos sob as formas corporativa, associativa ou neocorporativa.

Quadro 1 – Elementos do constructo comportamento político

Atributo	Categorias	Indicadores
Comportamento Político (CP)	Dimensão do Executivo (CPEX)	Financiamento de campanha (CPEXDOA), participação em conselhos (CPEXMEM), participação em comitivas (CPEXCOM), audiências e contatos políticos (CPEXAUD), contratação de consultorias (CPEXSER)
	Dimensão do Legislativo (CPLE)	Financiamento de campanha (CPLEDOA), contatos com membros de partidos políticos (CPLECON), participação em comissões parlamentares (CPLEEME), participação na formulação de agenda legislativa no âmbito da Confederação Nacional das Indústrias (CPLECNI)
	Entidades da sociedade civil (CPSC)	Participação em entidades patronais (CPSCGOV), em associações setoriais (CPSCASS), e em institutos de estudos e pesquisas (CPSCIEP)

Fonte: BOBBIO, 1987; COUTINHO, 1989; DENZAU e MUNGER, 1986; DINIZ, 1982; 1993; 2000; 2007; DINIZ e BOSCHI, 1993; 2004; FLEURY, 2004; LITVAK, 1983; MAINWARING, 2001; MILNER, 1997; O'DONNELL, 1982; 1988; OFFE, 1984; 1994; PEREIRA, 1995; POULANTZAS, 1971; SANTOS, 1993; VELASCO Jr., 1997; 1997a.

II. Recursos da firma: conjunto dos ativos tangíveis e intangíveis utilizados para o desempenho das atividades empresariais da firma. Abarca todos os seus recursos físicos, de pessoal, financeiros, e organizacionais, independente do fato de dotarem a firma de vantagem competitiva.

Quadro 2 – Elementos do constructo recursos da firma

Atributo	Categorias	Indicadores
Recursos (RE)	Recursos tangíveis (RETA)	Tamanho (RETACUS), tecnologia (RETAMAQ), logística (RETALOG)
	Recursos intangíveis (REIN)	Reputação da firma (REINREP)
	Recursos humanos (RERH)	Qualificação gerencial (RERHQUA), rede de relacionamentos (RERHRED)
	Capital organizacional (REKO)	Cultura organizacional (REKOCUL), sistemas corporativos (REKOSIS)

Fonte: BARNEY, 1991; 2001; CYERT e MARCH, 1963; DHANARAJ e BEAMISH, 2003; GALBREATH e GALVIN, 2004; KOR e MAHONEY, 2000; PENROSE, 1959; WERNERFELT, 1984; 1995.

III. Capacidades dinâmicas da firma: manifestações das atitudes, propensões, expectativas, e comportamentos da firma no sentido de adquirir, acumular e disseminar internamente conhecimento tácito capaz de gerar inovações tecnológicas em produtos, processos, e equipamentos, bem como mudanças de gestão e organizacionais com o objetivo de diferenciá-la em termos de custo, qualidade, e flexibilidade em relação aos seus competidores. Compreende a sistematização de rotinas e procedimentos operacionais que incentivam o processo inovativo e que multiplicam habilidades individuais e conhecimentos específicos que geram vantagem competitiva da firma devido à dificuldade de replicação em outra empresa.

Quadro 3 – Elementos do constructo capacidades dinâmicas da firma

Atributo	Categorias	Indicadores
Capacidades Dinâmicas (CD)	Aquisição de conhecimento (CDAC)	Contratação de P&D (CDACPDE), atividade interna de P&D (CDACPDI), acordos de parceria e cooperação (CDACPAR), treinamento e experimentação (CDACTRE)
	Conversão de conhecimento (CDCC)	Rotinas e procedimentos operacionais (CDCCROT), codificação e normalização (CDCCNOR)
	Atividades de inovação (CDIN)	Projetos de produtos e processos já existentes (CDINJAA), novos projetos de produtos e processos (CDINNAO), mudanças estratégicas e organizacionais (CDINGES)

Fonte: ALCHIAN, 1950; BELL e PAVITT, 1993; CARPENTER *et al.*, 2001; CYERT e MARCH, 1963; DUTRÉNIT, 2000; FIGUEIREDO, 2001; 2003; LALL, 1994; KIM, 1997; 1998; MATHEWS, 2002; NELSON, 1991; NELSON e WINTER, 1982; PENROSE, 1959; TACLA e FIGUEIREDO, 2003; TEECE e PISANO, 1994; TIGRE, 2002; WINTER, 1988.

IV. Política comercial: corresponde aos instrumentos da política pública de fomento às exportações e aos fatores intervenientes dessa política. O sistema oficial federal para a promoção do comércio exterior é constituído por mecanismos de financiamento, garantia, e seguro de crédito das exportações.

Compreende as linhas de crédito pré e pós-embarque do BNDES, o PROEX-Financiamento e o PROEX-Equalização, do Banco do Brasil, a garantia de crédito do FGPC, e a cobertura de riscos da SBCE. Essa relação não inclui o FAMPE operado pelo SEBRAE. Esse conceito contempla outras políticas de governo que podem condicionar as exportações da firma e influenciar o nível de demanda por recursos federais.

Quadro 4 – Elementos do constructo política comercial

Atributo	Categorias	Indicadores
Política Comercial (PC)	Financiamento das exportações (PCFI)	BNDES-Exim (PCFIEXI), PROEX-pós-embarque (PCFIBBP), PROEX-Equalização (PCFIBBE)
	Garantia e seguro de crédito (PCSG)	FGPC (PCSGFGP), SBCE (PCSGSBC)
	Outros elementos intervenientes (PCOE)	Promoção (PCOEPRO), incentivos fiscais (PCOEFIS), *drawback* (PCOEDRA), políticas setoriais (PCOEPPS), acordos comerciais (PCOEACO), procedimentos administrativos (PCOESIM), investimentos em infraestrutura (PCOEIIE), programas de produtividade e capacitação tecnológica (PCOEPQP), sistema privado de crédito (PCOEPRI), fatores exógenos (PCOEEXO)

Fonte: BLUMENSCHEIN e LEON, 2002; DIMAGGIO e POWELL, 1983; DINIZ, 1978; GENÇTÜRK e KOTABE, 2001; LAGES e MONTGOMERY, 2001; PEREIRA e MACIENTE, 2000; ROCHA e CHRISTENSEN, 2002; SERINGHAUS, 1986; VEIGA, 2002; VEIGA e IGLESIAS, 2002; 2002a.

V. Comportamento exportador: manifestações das atitudes, propensões, expectativas, e comportamentos da firma apresentadas nas atividades de exportação. Esse comportamento é traduzido no comprometimento de recursos, na experiência acumulada, e nos canais de venda utilizados pela firma exportadora.

Quadro 5 – Elementos do constructo comportamento exportador

Atributo	Categorias	Indicadores
Comportamento Exportador (CE)	Comprometimento com as exportações (CECO)	Características operacionais (CECOOPE), expansão dos mercados existentes (CECOPCO), *tradeoff* com o mercado interno (CECOINT)
	Experiência com as atividades exportadoras (CEEX)	Experiência funcional (CEEXGER), quantidade de contatos pessoais (CEEXCONT)
	Canais de exportação	Modalidade de exportação (CECADIR)
	Origem do capital societário	Participação do capital externo no processo decisório (CEOKEST)

Fonte: BILKEY e TESAR, 1977; CARNEIRO, 2002; CAVUSGIL, 1980; FLEURY *et al.*, 1981; HERMAIS e HILAL, 2002; JOHANSON e VAHLNE, 1977; KATSIKEAS, 1994; KERBEL *et al.*, 1986; KOTABE e CZINKOTA, 1992; LAGES e MONTGOMERY, 2001a; MORGAN e KATSIKEAS, 1997; LEONIDOU e KATSIKEAS, 1996; MARKWALD e PUGA, 2002a; MILLINGTON e BAYLISS, 1990; PINHEIRO e MOREIRA, 2000; REID, 1981; ROCHA e CHRISTENSEN, 2002; SULLIVAN, 1994; 1996).

VI. Desempenho exportador: avaliação das atividades de exportação que permitem inferir o crescimento e a sobrevivência desse segmento de operações comerciais da firma. Compreende informações relativas ao faturamento, produtividade, e competitividade das exportações.

Quadro 6 – Elementos do constructo desempenho das exportações

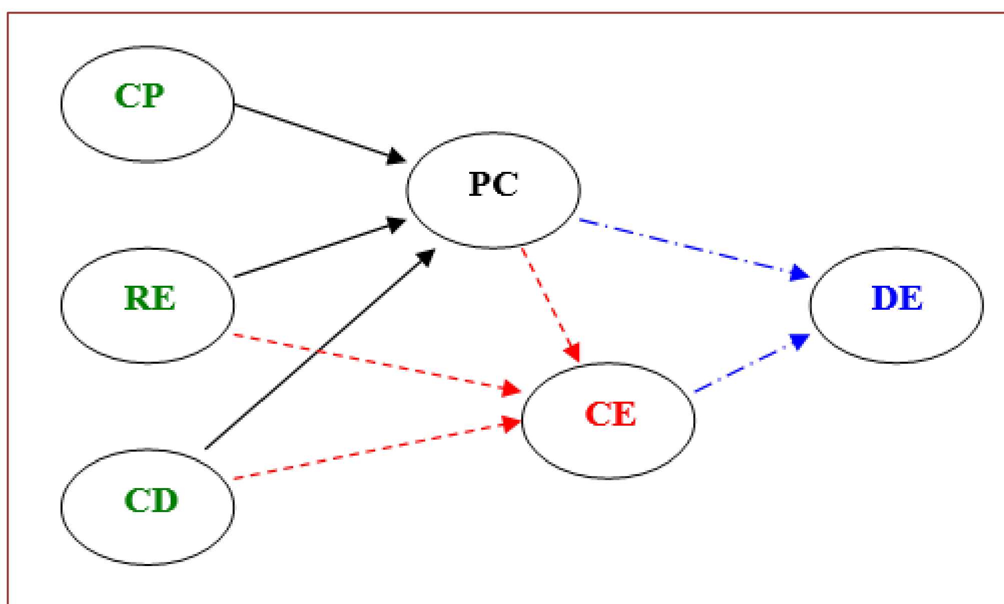
Atributo	Categorias	Indicadores
Desempenho das Exportações (DE)	Faturamento (DEFA)	Relação entre exportação e faturamento total (DEFAPER), crescimento do volume exportado (*quantum*) (DEFAVOL)
	Produtividade	Produtividade dos fatores de produção (DEPROPE)
	Competitividade (DECO)	Diversificação de produtos, (DECODIV), diversificação de mercados (DECONOV)
	Questões gerais	Competitividade no mercado internacional (DEQG1), satisfação com o desempenho das exportações (DEQG2)

Fonte: BILKEY, 1982; BOSHOFF e MELS, 1995; CAVUSGIL e ZOU, 1994; DAS, 1994; DIAMANTOPOULOS, 1999; FERRAZ e RIBEIRO, 2002; GARCÍA, 2006; HIBBERT, 1998; KERBEL *et al.,* 1986; LAGES e LAGES, 2004; MILLINGTON e BAYLISS, 1990; MARKWALD e PUGA, 2002a; MORGAN e KATSIKEAS, 1997; OLIVEIRA, 2006; PEREIRA e MACIENTE, 2000; SERINGHAUS, 1986; SHOHAM, 1998; STYLES, 1998; VEIGA, 2002; VENKATRAMAN e PRESCOTT, 1990; ZOU *et al.,* 1998.

3.3. SUBMODELOS DE FATORES

Define-se um submodelo de fatores do modelo estrutural ao conjunto de fatores exógenos ou independentes que condicionam 1 (uma) variável endógena ou dependente. No esboço pictorial constante da Figura 1, há três variáveis endógenas; portanto existem três submodelos de fatores. O esboço inicial é reproduzido abaixo, devidamente adaptado, para melhor identificação dos três submodelos fatoriais.

Figura 2 – Representação pictorial dos submodelos de fatores



São apresentados, adiante, cada um dos submodelos de fatores do modelo, quais sejam, aqueles cuja variável explicada é (i) a política comercial; (ii) o comportamento exportador; e (iii) o desempenho exportador da firma.

3.3.1. PRIMEIRO SUBMODELO: RELAÇÕES CAUSAIS DA POLÍTICA COMERCIAL

Compreende-se que as variáveis latentes que condicionam os instrumentos de política comercial utilizados pela firma já foram devidamente conceituadas (tópico anterior) – comportamento político, recursos, capacidades dinâmicas, bem como, naturalmente, a própria política comercial. Neste tópico, discorre-se sobre as evidências teóricas e empíricas que sustentam, preliminarmente, as hipóteses sugeridas, indicadas pelas setas da Figura 1 – H1, H2 e H3. Procedimentos idênticos são observados no desenvolvimento dos demais submodelos de fatores.

Preliminarmente, sugere-se que as políticas oficiais de incentivo às exportações são condicionadas pelo comportamento político do empresariado nacional nos canais de mediação política do Estado para aquisição de benefícios, pelos recursos e pelas capacidades dinâmicas da empresa (primeiro conjunto de hipóteses).

Sumariam-se excertos da leitura acadêmica que subsidia os condicionantes da política comercial.

> Em estudo empírico de Lages e Montgomery (2001) sobre as **relações causais** existentes entre a **política pública** de fomento comercial, a estratégia de *marketing* e o **desempenho da firma**, esses autores concluíram que o **conhecimento adquirido em negócios internacionais**, mediante **experiência** e **treinamento**, e a competição de mercado influenciam o **apoio obtido junto às agências de fomento à exportação**. Embora não façam associação direta com os recursos e capacidades da firma, o emprego dessa *rationale* é consentânea com o presente estudo, porque a ameaça advinda da **competição** impele a **aquisição de recursos** e a **geração de capacidades dinâmicas** pela firma.
>
> Não foram identificados estudos empíricos que associam o comportamento político com a política comercial. Todavia, a economia política *per se* reflete a **influência dos grupos de interesse** na formulação, implementação e nos resultados das **políticas públicas estatais** (grifados) (OFFE, 1984).

Desta forma, são derivadas as seguintes hipóteses de pesquisa:

<u>Hipótese 1 (H1)</u>: o comportamento político da firma condiciona positivamente a utilização dos instrumentos de política comercial e outras políticas com impacto nas exportações;

<u>Hipótese 2 (H2)</u>: os recursos da firma condicionam positivamente a utilização dos instrumentos de política comercial e outras políticas com impacto nas exportações; e

<u>Hipótese 3 (H3)</u>: as capacidades dinâmicas da firma condicionam positivamente a utilização dos instrumentos de política comercial e outras políticas com impacto nas exportações.

3.3.2. SEGUNDO SUBMODELO: RELAÇÕES CAUSAIS DO COMPORTAMENTO EXPORTADOR DA FIRMA

Sugerem-se as hipóteses de que o comportamento exportador, que é derivado do nível de internacionalização da firma, é influenciado pelos seus recursos e capacidades, assim como, pelos instrumentos de política comercial utilizados pela firma.

Sintetizam-se alguns segmentos teóricos acerca dessas relações de associações

> Seringhaus (1986) atentou para o fato de que **a utilização de programas governamentais de fomento ao comércio exterior** é **contingente** do **estágio de internacionalização** da firma. Portanto, segundo esse autor, há uma relação entre ambos constructos. Por outro lado, Katsikeas (1994) sugere que a implantação de **políticas de promoção comercial** deve levar em consideração **fatores** como o **tamanho da firma** e o seu **nível de envolvimento** com o mercado externo.
>
> Partindo do pressuposto de que um dos principais objetivos da política comercial é capacitar as firmas potencialmente exportadoras, Gençtürk e Kotabe (2001) analisaram os efeitos da utilização do **conhecimento** e **experiência**, adquiridos mediante os **programas de fomento ao comércio exterior**, no **desempenho exportador** das firmas estadunidenses.
>
> De acordo com trabalho empírico realizado por Markwald e Puga (2002a), evidencia-se que a participação relativa de **produtos de maior intensidade tecnológica** no conjunto de exportações de uma firma, tende a **crescer** nas firmas que apresentam **maior crescimento de suas exportações**. A teoria evolucionista preconiza a utilização de **recursos da empresa de difícil replicação** para **assegurar** a sua **competitividade**. Portanto, no esteio da evidência de Markwald e Puga (2002a), pode-se incluir os **recursos** da empresa, juntamente com as suas **capacidades dinâmicas** na suposta **relação** com o **comportamento das exportações** (grifados).

Por conseguinte, são desenvolvidas as seguintes hipóteses adicionais:

<u>Hipótese 4 (H4)</u>: os recursos da firma condicionam positivamente o seu comportamento exportador;

<u>Hipótese 5 (H5)</u>: as capacidades da firma condicionam positivamente o seu comportamento exportador; e

<u>Hipótese 6 (H6)</u>: os instrumentos de política comercial e outras políticas com impacto nas exportações condicionam positivamente o comportamento exportador da firma.

3.3.3. TERCEIRO SUBMODELO: RELAÇÕES CAUSAIS DO DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES DA FIRMA

Propõe-se que os mecanismos de política comercial e o comportamento exportador da firma influenciam o desempenho das exportações.

Com o objetivo de sedimentar essas proposições, são resumidos alguns estratos teóricos.

> O **desempenho das exportações** apresenta forte **associação** com o **estágio de internacionalização** da firma, mensurado a partir de seu nível relativo de vendas externas (LEONIDOU, KATSIIKEAS e SAMIEE, 2002; SHOHAM, 1998). Katsikeas (1994) afirmou que a existência de um **alto nível de envolvimento da** firma com a **atividade de exportação** propicia uma maior **competitividade** de suas exportações.
>
> Estudos empíricos corroboram a **associação positiva** entre níveis crescentes de **comprometimento com a exportação** e o **desempenho das operações externas**, que é avaliado pelo faturamento e pelo lucro advindo das exportações (CAVUSGIL e ZOU, 1994; DHANARAJ e BEAMISH, 2003; GENÇTÜRK e KOTABE, 2001). A continuidade e o maior envolvimento da firma na atividade exportadora pode ser associada ao desempenho auferido pelos recursos empregados (LEONIDOU e KATSIKEAS, 1996).
>
> Sullivan (1994), também, corroborou a assertiva de que o **grau de atuação da firma no mercado internacional** pode **influenciar** o **desempenho global** da firma. Aduziu que a partir de uma revisão literária de dezessete estudos que relacionavam desempenho financeiro e grau de internacionalização, sete deles apresentaram uma relação positiva entre eles, seis, indeterminada, e os cinco restantes, negativa.
>
> Seringhaus (1986) sinalizou acerca da hipótese de que os **programas governamentais** de assistência comercial **condicionam** o **desempenho das exportações**. Nesse mesmo campo de pesquisa, Lages e Montgomery (2001), ao analisarem os efeitos da experiência gerencial internacional, da competição industrial, e dos programas de assistência à exportação, no resultado da firma, concluíram que os **instrumentos de fomento ao comércio exterior** apresentam **impacto positivo** no **desempenho** da firma (grifados).

Finalizando esta etapa, são expostas as hipóteses finais do modelo:

<u>Hipótese 7 (H7)</u>: o comportamento exportador da firma condiciona positivamente o desempenho de suas exportações; e

<u>Hipótese 8 (H8)</u>: os instrumentos de política comercial e outras políticas com impacto nas exportações condicionam positivamente o desempenho de exportação da firma.

Conclui-se o esboço dos seis modelos de mensuração e das relações nomológicas entre os constructos, expressas nos três submodelos de fatores estruturais apresentados. É concebido, portanto, o modelo de análise estrutural da política comercial brasileira a partir do arcabouço epistemológico (capítulo 2), das ramificações teóricas que conduziram à identificação das categorias e dos indicadores de mensuração dos constructos, assim como dos referenciais teóricos que subsidiaram a existência das interrelações (hipóteses de pesquisa) entre os diversos constructos (presente capítulo).

No capítulo seguinte, é apresentado o método empregado na análise do modelo proposto.

CAPÍTULO 04 Método

"O bom senso é a coisa do mundo melhor partilhada ..." "[O] poder de bem julgar e distinguir o verdadeiro do falso, que é ... o que se denomina o bom senso ou a razão, é ... igual em todos os homens". "A diversidade de nossas opiniões não provém do fato de serem uns mais racionais do que outros, mas somente de conduzirmos nossos pensamentos por vias diversas e não considerarmos as mesmas coisas".

René Descartes[1]

Neste capítulo, discorre-se sobre o método de análise empregado neste estudo. Segundo a tipologia de Vergara (2004), a presente pesquisa é explicativa, pois sua intenção consiste em desvendar a consecução da política comercial a partir da conduta política, da participação dos recursos, e das capacidades da firma na condução de seu processo de internacionalização (comportamento exportador) e os reflexos observados no desempenho de suas exportações.

Essa explicação é empreendida a partir da análise do modelo proposto. Esse modelo, que foi desenvolvido, no capítulo anterior a partir de substratos teóricos e empíricos, será analisado pelo método quantitativo denominado modelo de equações estruturais. É mediante esse método que é perseguida a capacidade de inferência explicativa desta pesquisa.

Inicialmente, é feita uma breve digressão sobre causalidade. Em seguida, são apresentados os principais conceitos e procedimentos do modelo de equações estruturais. No próximo capítulo, são apresentados, então, os meios de investigação para a realização do trabalho empírico. Nele, são mostradas as etapas de preparação do questionário aplicado junto às empresas exportadoras para a coleta dos dados utilizados nesse método.

Esclarece-se que o propósito desta pesquisa é testar a conformidade de um modelo teórico aos dados empíricos obtidos mediante a aplicação do questionário. A formalização dos conceitos dos constructos não pode ocorrer à margem dos trabalhos teóricos e empíricos apresentados. Por conseguinte, visa-se confirmar os modelos de mensuração de cada um dos constructos, assim como um padrão particular das relações entre as variáveis de estudo, que está prescrito nas teorias e nos trabalhos empíricos abordados. Esse conjunto de relações é expresso em um modelo estrutural que procura corroborar empiricamente os dados coletados.

[1] *In*: **Discurso do Método**, 2ª ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

Por isso, a natureza desta pesquisa é confirmatória, ou seja, procura-se confirmar se um modelo teoricamente concebido se ajusta aos dados amostrais. De forma diversa, um estudo é exploratório quando o pesquisador almeja determinar uma estrutura subjacente de relações entre os indicadores de medição e as variáveis não-observacionais, assim como entre essas variáveis. Salienta-se que, dificilmente, um modelo teórico original não é modificado em função dos dados da pesquisa. Apesar da orientação de que essas modificações não transponham as fronteiras teóricas, não é raro um modelo final ser matizado tanto pela natureza confirmatória como pela exploratória (DeVELLIS, 2003; BALASSIANO, 2006).

4.1. CAUSALIDADE

Antes da apresentação do método de análise, qual seja, o modelo de equações estruturais, é feita uma pequena digressão acerca do conceito de causalidade. A intenção subjacente é chamar a atenção para a cautela com que devem ser interpretados teorias e modelos com propósitos explicativos, isto é, a circunscrição da análise de causa e efeito.

De acordo com o eminente filósofo David Hume (1992), existem três grandes princípios de associação de ideias, quais sejam, a semelhança, a proximidade, e a causação (relação causa e efeito). Esse pensador do século XVIII recorria com frequência à metáfora das bolas de bilhar para explicar a relação causa e efeito, ou o conceito de causalidade. Sustentava que três requisitos são necessários para essa conceituação.

Primeiro, contiguidade temporal e espacial, isto é, a bola estática somente se move (efeito) porque sofre um choque de uma outra bola em movimento (causa). Naquele local e intervalo de tempo nenhum outro fator interfere para a ocorrência daquele evento.

Segundo, prioridade temporal, no sentido de que é necessário, inicialmente, uma bola entrar em movimento para, após a colisão, ocasionar o movimento da outra bola.

Terceiro, a existência de uma conjunção constante, ou seja, sempre que uma bola em movimento se choca com uma outra parada, essa adquire, também, um movimento. Essa última condição implica que a mesma causa sempre ocasiona o mesmo efeito.

Somente a conjunção dessas três circunstâncias possibilita a inferência causal, pois permite predizer o evento resultante da ocorrência de uma causa. Ainda hoje, a noção de causalidade daquele filósofo empírico inibe a ilação de causalidade formulada por teorias e modelos analíticos.

O pensamento humano influencia todo o campo da pesquisa quantitativa. Primeiro, uma variável dependente deve estar isolada de todas as influências não induzidas pelas variáveis explicativas. Ou seja, revendo os cânones estatísticos, os erros de mensuração das variáveis endógenas não devem estar correlacionados entre si.

Segundo, a direção da influência ou relação causal entre duas variáveis deve ser sempre a mesma, isto é, no sentido da variável causal para a explicada. Isto é, a ocorrência do fenômeno que caracteriza uma variável precede temporalmente a ocorrência da outra. Relações complexas em que é difícil determinar essa direção oblitera a identificação da causa. Há, também, um outro problema: a determinação do tempo necessário para a observação da ocorrência dos fenômenos. Durante esse interstício pode haver a interferência de variáveis intervenientes, o que dificulta a verificação da relação causal. As relações não-recursivas, em que as variáveis se influenciam reciprocamente, refletem essas possibilidades de relações obscuras.

Terceiro, a alteração de uma variável deve provocar uma modificação no comportamento da variável supostamente explicada ou correlacionada. Em linguagem empírica, a associação entre as variáveis deve ser expressa por indicadores de regressão ou correlação. De acordo com essa condição, uma variação em uma variável condiciona uma mudança na variável associada (BOLLEN, 1989; CLIFF, 1983; SANCHES, 2005; SCHUMACKER e LOMAX, 1996; SIMON, 1971; WARE, 2008).

O sistema de relações estruturais é capaz de atender aos requisitos de direção e associação (segundo e terceiro ponto acima). Contudo, o atendimento ao pressuposto de isolamento das variáveis explicadas de todos os demais fatores condicionantes (primeiro ponto) fragiliza a presunção de causalidade dos modelos estruturais. As ciências sociais não possuem a mesma capacidade nomológica e laboratorial das ciências exatas. Essas, embora, também enfrentem essa indagação, podem replicar os experimentos com mais facilidade.

Em conjunção com essa ressalva, a existência de modelos e premissas alternativas que apresentam o mesmo nível de ajuste aos dados empíricos, circunscreve a capacidade explicativa de um modelo especificado teoricamente e ajustado estatisticamente. Em uma linguagem mais técnica, é possível a existência de modelos com configurações equivalentes que apresentem os mesmos índices de ajuste do modelo, o mesmo número de parâmetros estimados, e os mesmos resíduos (apresentam a mesma matriz de covariância implícita), apesar de serem resultantes de modelos de configuração distinta.

Esses modelos são chamados equivalentes e expressam outra limitação do sistema e equações estruturais em sua capacidade explicativa de relações de causa-efeito. Isso porque, ajustes idênticos podem ser obtidos a partir de diferentes configurações de associação das variáveis. E cada arranjo diverso possibilita interpretações teóricas e práticas distintas (JÖRESKOG e SÖRBOM, 1989; RIGDON, 1998). Contudo, ressalta-se que não é comum a existência de uma variedade de modelos equivalentes que apresentem a mesma fundamentação teórica e a mesma configuração nomológica (BOOMSMA, 2000).

Feito esse preâmbulo, é apresentado, a seguir, o método de análise.

4.2. MODELO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

Emprega-se o método de análise denominado de modelo de equações estruturas. É um método estatístico desenvolvido a partir da análise das estruturas de covariância, que combina técnicas de regressão múltipla, análise do caminho e análise fatorial. Conjuga a abordagem da análise fatorial – confirmatória dos modelos de mensuração, com um conjunto simultâneo de regressões estruturais lineares entre os fatores – representadas pelo modelo de fatores.

A nomenclatura mais difundida para a expressão das matrizes e parâmetros do modelo corresponde àquela empregada por Jöreskog e Sörbom (1989) no sistema LISREL, em que os elementos das equações matriciais são expressos em alfabeto grego. Neste trabalho, adota-se a mesma terminologia empregada por esses autores. Acosta-se no Apêndice I, um quadro com a simbologia utilizada por esses autores.

Ao final deste livro, logo após as referências bibliográficas, é elaborado um pequeno Glossário onde são definidos alguns conceitos empregados em equações estruturais, que são utilizados, em especial, no capítulo 6 – Análise dos resultados.

A propósito, os apêndices e o glossário, assim como as referências bibliográficas e os índices (*e.g*. onomástico, remissivo) são elementos pós-textuais do corpo principal do trabalho científico (elementos textuais).

O modelo de equações estruturais não apenas concilia, como, também, elastece as aplicações das técnicas fatoriais e regressivas, pois flexibiliza suas restrições e limitações. Possibilita, por exemplo, a especificação do erro de mensuração tanto nas variáveis dependentes quanto nas explicativas, o que permite a geração de parâmetros com estimativas mais acuradas. Adicionalmente, o arranjo de variáveis latentes em um modelo permite o desenho de associações diretas e indiretas entre elas.

Esses modelos permitem a utilização de múltiplos indicadores para aferir com mais exatidão uma variável que não é estimada diretamente – variável latente ou fator. Supera, assim, a limitação imposta pela análise do caminho, que utiliza variáveis observacionais singelas. Como observaram Bollen e Long (1993), modelos de equações estruturais são uma síntese de procedimentos desenvolvidos na econometria, sociometria e psicometria.

Os modelos estruturais relacionam diferentes fatores em um mesmo recorte analítico e seu procedimento estatístico é sintetizado na minimização da diferença entre a covariância dos dados amostrais e a covariância estimada pelo modelo. A hipótese fundamental imanente desses modelos é que a covariância entre as variáveis observacionais da amostra apresenta o mesmo comportamento de associação que elas desempenham na população, ou seja, no mundo real.

A hipótese fundamental do método, ou hipótese nula, é sintetizada pela seguinte equação:

$$\sum = \sum(\theta)$$

onde $\sum$ é a matriz de covariância populacional das variáveis observadas; θ é a representação do conjunto de parâmetros[2] do modelo; e $\sum(\theta)$ é a matriz de covariância implícita – ou estimada por um modelo específico, que é composta pelos parâmetros do modelo. A matriz $\sum(\theta)$ é denominada matriz de covariância implícita, pois procura estimar as variâncias e covariâncias populacionais que estão implícitas no modelo estrutural.

Por sua vez, a consistência estatística do modelo é testada pela relação abaixo:

$$S = \sum(\theta)$$

onde S é a matriz de covariância amostral. Ela é composta pelas variâncias e covariâncias coletadas pelos indicadores de mensuração e é comparada com a matriz populacional hipotética, implícita no modelo esboçado, uma vez que não é possível a obtenção dos dados de toda a população pesquisada.

Portanto, o objetivo fundamental consiste na especificação do modelo e na estimação de seus parâmetros, cujos valores sejam representativos do mundo real. Ou seja, os parâmetros estimados (θ) pelo modelo teórico traduzido matricialmente ($\sum(\theta)$) visam reproduzir a matriz de covariância dos dados empíricos (S) que, por sua vez, é representativa dos dados populacionais do mundo real.

[2] Esses parâmetros constam das matrizes B, Γ, Φ, ψ, Θ_δ, Θ_ε, Λ_x, e Λ_y (apresentadas adiante).

As associações estruturais entre todas as variáveis do modelo são estimadas e comparadas com aquelas verificadas na amostra. O modelo estará mais ajustado ou consistente[3] quanto menor a discrepância entre esses valores, ou seja, quando mais as premissas e relações estimadas pelas relações do modelo se aproximarem das relações apresentadas pelos dados amostrais.

A constituição do modelo deve estar ancorada em conhecimento substantivo, ou seja, é necessário que seu esboço tenha uma plataforma teórica e empírica substantiva. Isto porque é possível a concepção de diferentes modelos – com diferentes relações de associação, que apresentem os mesmos índices de ajuste dos dados. O atendimento da hipótese fundamental não significa que o modelo retrate corretamente a realidade. Expressa, somente, que o modelo testado não foi refutado e pode ser submetido a outros testes para sua validação.

4.2.1. PARÂMETROS DO MODELO ESTRUTURAL

O modelo de equações estruturais, também, denominado de análise da estrutura de covariância ou modelagem da estrutura de covariância, tem a matriz de covariância como elemento nodal para a estimação dos parâmetros do modelo. Todos os parâmetros da matriz de covariância implícita (ver adiante) são estimados em termos de covariância e de coeficientes de regressão entre as variáveis amostrais.

Os principais conceitos e elementos relativos ao modelo são sintetizados a seguir.

O modelo de equações estruturais é composto por um conjunto de oito matrizes, simbolizadas por B, Γ, Φ, ψ, Θ_δ, Θ_ε, Λ_x, e Λ_y, conforme notação LISREL. Desse conjunto, quatro matrizes Φ, ψ, Θ_δ, Θ_ε, expressam relações de associação por covariância, quais sejam, as matrizes dos fatores exógenos (Φ) de distúrbios estruturais (ψ), de erros de mensuração das variáveis observacionais dos fatores exógenos (Θ_δ), e de erros correspondentes aos fatores endógenos (Θ_ε).

As outras quatro matrizes – Γ, B, Λ_x, e Λ_y denotam as relações de associação por regressão entre os fatores exógenos e endógenos (Γ), dos fatores endógenos entre si (B), e das cargas fatoriais dos indicadores dos fatores exógenos(Λ_x) e endógenos (Λ_y), respectivamente.

A matriz de covariância implícita é a condensação de todos esses parâmetros necessários para a estimação das associações dos dados amostrais em um modelo hipotetizado. Portanto, essas oito matrizes distintas, cujos parâmetros são expressos em termos de relações de associação por covariância ou regressão, geram a matriz de covariância implícita (Σ (θ)) do modelo geral. Todos os parâmetros são determinados a partir da combinação (covariância) de cada par das variáveis observacionais.

A matriz de covariância implícita, composta pelas oito matrizes de covariância e regressão citadas anteriormente, é apresentada abaixo.

$$\Sigma(\theta) = \begin{vmatrix} \Lambda_y (I - B)^{-1} (\Gamma \Phi \Gamma' + \psi) (I - B')^{-1} \Lambda_y' + \Theta_\varepsilon & \Lambda_y (I - B)^{-1} \Gamma \Phi \Lambda_x' \\ \Lambda_x \Phi \Gamma' (I - B')^{-1} \Lambda_y' & \Lambda_x \Phi \Lambda_x' + \Theta_\delta \end{vmatrix}$$

[3] Bollen (1989: 68) vaticina que se um modelo é consistente com a realidade, então os dados devem ser consistentes com o modelo. Porém, se os dados forem consistentes com o modelo, isso não implica que o modelo corresponda à realidade.

A hipótese nula é a assertiva de que as medidas de associação (covariância ou correlação) entre as variáveis observadas (da matriz S que é presumida como representativa da matriz de covariância populacional Σ) correspondem à matriz de associação resultante dos parâmetros obtidos pelo modelo proposto (matriz de covariância implícita): $S = \Sigma(\theta)$. O objetivo é que a hipótese nula não seja rejeitada. Nesse caso, o modelo proposto se ajusta aos dados populacionais.

Os modelos de mensuração dos constructos exógenos (ξ) e endógenos (η), a partir das variáveis observacionais (indicadores) independentes (x) e dependentes (y), e dos respectivos erros de mensuração dos indicadores (δ e ε), são expressos pelas seguintes equações (para indicadores refletidos):

$$x = \Lambda_x \xi + \delta; \text{ e}$$

$$y = \Lambda_y \eta + \varepsilon$$

O modelo de fatores representa as interrelações lineares entre as variáveis latentes (η e ξ) e o componente não-explicado pelo modelo (ζ). Ele é representado pela seguinte equação:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta.$$

Os parâmetros (matrizes e vetores) derivados desta concepção estrutural são:

(i) os coeficientes de regressão, ou cargas fatoriais, λ_x e λ_y entre as variáveis latentes e os indicadores das matrizes de regressão Λ_x e Λ_y (lambda-x e lambda-y);

(ii) os vetores componentes das variáveis latentes (ξ e η – xi e eta);

(iii) as medidas de erro θ_δ e θ_ε associadas à mensuração das variáveis observacionais constantes dos vetores Θ_δ e Θ_ε (theta delta e theta epsilon);

(iv) os coeficientes γ e β, que associam as variáveis latentes exógenas às endógenas, e os constructos endógenos entre si, respectivamente, constantes das matrizes Γ e B (gama e beta);

(v) o vetor ζ (zeta) do termo residual oriundo do erro de predição dos fatores endógenos (η) do modelo estrutural; e

(vi) as covariâncias ou correlações Φ e ψ entre as variáveis latentes exógenas e os erros da equação estrutural (ζ), respectivamente, que constam das matrizes de associação Φ e Ψ (phi e psi).

4.2.2. TÓPICOS ESPECIAIS PARA ESTIMAÇÃO DO MODELO

A teoria assintótica[4] prescreve que uma distribuição é assintótica quando o comportamento de sua variável corresponde à distribuição de uma variável randômica**.** O comportamento randômico é mais bem verificado à medida que o tamanho da amostra tende ao infinito. Amostras grandes de variáveis contínuas – cujas escalas são intervalares, conferem consistência e eficiência ao estimador, ou seja, a estimação dos

[4] Apresenta propriedades inerentes a grandes amostras, como a obtenção de uma variância mínima e estimativas não-enviesadas (SCHUMACKER e LOMAX, 1996). Em síntese, com grandes amostras, a distribuição assintótica pode ser razoavelmente aproximada para a distribuição de uma variável randômica (BOLLEN, 1989: 468).

parâmetros converge para os parâmetros populacionais. Diversamente, a determinação das propriedades dos estimadores é menos acurada para amostras pequenas. Portanto, a observação de variáveis randômicas nem sempre é possível.

Uma outra limitação empírica pode ser verificada na análise fatorial. Essa análise, geralmente, assume que os fatores (constructos) condicionam o comportamento dos indicadores de medição. Isto é, a teoria de medição clássica prevê que são os fatores que condicionam o comportamento dos indicadores. Todavia, há casos inversos, ou seja, as variáveis manifestas (observacionais) é que determinam o comportamento do fator, que nesse caso, é denominado de variável composta.

Enfim, há um conjunto de situações em que as premissas tradicionais empregadas em equações estruturais devem ser revisitadas. A seguir, são abordadas algumas delas, que são observadas adiante, no desenvolvimento do modelo em análise. São elas: (i) amostras reduzidas; (ii) uso de modelos complexos; (iii) emprego de variáveis categóricas; (iv) existência de indicadores causais; e (v) fatores de segunda ordem.

4.2.2.1. TAMANHO DA AMOSTRA

A obtenção de uma amostra com um tamanho mínimo de observações é necessária para assegurar maior exatidão das estimativas e a significância estatística dos testes. Um tamanho insuficiente de amostra, como, por exemplo, inferior ao número de variáveis observacionais, pode não gerar as informações necessárias para a obtenção de estimativas acuradas da matriz de covariância. Nesse caso, é possível que a matriz seja não-positiva (ver glossário), impossibilitando a estimação dos parâmetros (SCHUMACKER e LOMAX, 1996).

Um outro efeito do tamanho da amostra, relativo à inferência estatística, pode ser encontrado nos resíduos. A matriz residual decorrente da diferença entre S e $\Sigma(\theta)$ tende a apresentar resíduos maiores para pequenas amostras. No mesmo diapasão, quando maior o tamanho da amostra, os resíduos tendem a ser menores.

Há consenso de que as estimativas dos parâmetros são mais consistentes quanto maior for a amostra. Entretanto, há dissenso quanto ao tamanho mínimo da amostra, bem como, o que representa uma amostra grande[5](RAYKOV e MARCOULIDES, 2000). O tamanho mínimo sugerido para uma amostra varia segundo estudos empíricos. Se não há consenso quanto à quantidade mínima, tampouco há com relação à forma de cálculo para a determinação do tamanho necessário da amostra.

Kline (2005) observou que a técnica de modelos de equações estruturais requer grandes amostras. Salienta, inclusive, que a análise de modelos complexos (com grande quantidade de indicadores) demanda uma amostra de tamanho ainda maior. Isto porque modelos maiores estimam um número maior de efeitos estatísticos. E o processo de estimação é mais consistente quanto maior for o tamanho da amostra. Se o método de estimação for o ML (ver adiante), esse autor sugere que a relação entre número de observações e parâmetro seja maior que 10, e que amostra não seja inferior a 100 casos.

Uma estatística denominada *Critical N* (CN) – disponível em alguns programas estatísticos de equações estruturais – estima o tamanho mínimo da amostra a partir da função de estimação dos parâmetros e de um valor crítico da estatística qui-quadrada (χ^2)

[5] De acordo com Gerbing e Anderson (1993: 49), amostras grandes devem ter pelo menos 500 observações. Boomsma (1983: 46) comenta que um tamanho de amostra entre 400 e 800 é julgada uma amostra grande.

(ver glossário), para o qual a hipótese nula não é rejeitada a um determinado nível de significância (α)[6] (ver glossário). Em trabalhos de equações estruturais, o valor de CN pode oscilar de 100 a 400 (BOLLEN, 1990; BYRNE, 1998).

Meta-análises de publicações científicas evidenciaram que a amostra oscila, em média, entre 250 e 500 observações. Amostras menores que 100 casos só são recomendadas para modelos bastante simples. Em termos absolutos, uma amostra de 100 a 200 observações é considerada satisfatória. Alguns autores consideram que uma amostra contendo 200 casos é moderada; outros já a consideram grande. Para o método de estimação ML, uma amostra de, pelo menos, 200 observações é recomendada.

De forma relativa, algumas heurísticas sugerem 5 observações por variável manifesta. Outras, 50! Refletindo a dissonância desse tema, há recomendações que sugerem de 10 a 20 observações por indicador livre para estimação. Caso a variável apresente distribuição normal ou elíptica, esse valor pode ser reduzido a 5 observações. Entretanto, por outro lado, há autores que sugerem, somente, um número mínimo de indicadores por variável latente – mínimo de três – ao invés de associarem a quantidade de indicadores ao tamanho da amostra (BOLLEN, 1989: 277; BOOMSMA, 1983; KLINE, 2005; RIGDON, 1998; SCHUMACKER e LOMAX, 1996).

Enfim, o tamanho mínimo da amostra pode variar segundo diversos aspectos do desenho e do teste do modelo. O número de indicadores, a quantidade de fatores, a relação de indicadores por fator, as cargas fatoriais, a comunalidade[7] das variáveis, a correlação múltipla quadrada (ver adiante), o número de parâmetros livres para estimação, o número de graus de liberdade, a distribuição de probabilidade das variáveis, a quantidade de *missing values*, o método de estimação, e o poder estatístico do teste (ver adiante) são alguns elementos que podem influenciar o tamanho mínimo da amostra. As conclusões dos trabalhos empíricos são ambíguas e não há, portanto, uma convergência sobre as diretrizes e heurísticas que devem ser adotadas[8] (GAGNÉ e HANCOCK, 2006; HU e BENTLER, 1999; JACKSON, 2001; 2003; KIM, 2005; KLINE, 2005; MacCALLUM *et al.* 1996; 1999; MUTHÉN e MUTHÉN, 2002).

4.2.2.2. MODELOS COMPLEXOS

Há autores que postulam que modelos estruturais não devem apresentar uma quantidade elevada de indicadores. Rigdon (1998) citou trabalhos que sugerem que um modelo não deve conter mais de 20 indicadores, pois um número grande de medidores dificulta a obtenção de bons ajustes. Essa colocação implica que o número de variáveis observacionais por fator deve ser restringido, ou, alternativamente, que o modelo deve ser mais parcimonioso, o que pode ser obtido com a diminuição do número de constructos.

[6] $CN = (\chi^2/F) + 1$, em que $S = \Sigma$ para um determinado α.

[7] A comunalidade de um indicador é a proporção de sua variância que é explicada pelos fatores do modelo que condicionam a sua mensuração. Quanto menor a comunalidade de um item, menor a sua importância como instrumento de mensuração do constructo (HECK, 1998).

[8] Muthén e Muthén (2002) comentam que uma questão comum aos pesquisadores é estimar o tamanho necessário da amostra. Afirmam que, ao longo dos anos, várias heurísticas foram propostas, porém não há regra prática que se aplique a todas as situações. No mesmo diapasão, MacCallum *et al.* (1999) asseveram que o tamanho necessário da amostra depende de vários aspectos da concepção do modelo estudado.

A constituição de compósitos representa uma forma de não se perder as informações coletadas. Ao invés de deixar de considerar alguns dados para tornar o modelo mais simples, pode-se combiná-los. Os compósitos são combinações lineares de indicadores e podem ser utilizados para condensar as informações disponíveis em uma quantidade menor de parâmetros do modelo.

4.2.2.3. VARIÁVEIS CATEGÓRICAS

Em modelos estruturais com variáveis latentes, os indicadores, também, denominados variáveis manifestas ou observacionais, são instrumentos de medição de uma variável ou de um fator não-mensurável diretamente. Utilizam-se, aqui, os termos indicadores e variáveis indistintamente. As variáveis podem ser classificadas em contínuas ou categóricas. As variáveis contínuas podem ser mensuradas no *continuum* de uma escala, isto é, ao longo de qualquer ponto de uma escala de mensuração. As variáveis categóricas não. O respondente deve selecionar uma categoria específica pré-determinada dentro do conjunto de categorias existentes na escala de resposta.

De forma geral, as variáveis categóricas podem ser subdividas em dicotômicas, policotômicas e ordinais. Variáveis dicotômicas apresentam duas categorias excludentes (*e.g.*, sim/não). As policotômicas apresentam mais de duas classes de respostas não-hierarquizadas (*e.g.,* católico, protestante, batista ou anglicano). Por fim, as variáveis ordinais apresentam uma hierarquização ou ordem de respostas (*e.g.,* escalas Likert e diferencial semântico) (MUTHÉN, 1984).

As escalas de mensuração das variáveis categóricas apresentam respostas igualmente espaçadas, isto é, o respondente seleciona uma opção previamente delimitada, como, por exemplo, uma categoria entre as cinco disponíveis em uma escala Likert de 5 pontos. Há, portanto, uma violação ao preceito de escalas contínuas de mensuração, que comportam respostas em qualquer ponto de seu espectro. E, por conseguinte, há um rompimento com a teoria de distribuição assintótica e, em uma outra dimensão, da presunção de comportamento multinormal dos dados. A distribuição multinormal é uma função de distribuição de probabilidade de multivariáveis contínuas que é presumida para inferências estatísticas, inclusive para as estimativas de parâmetros derivados de análises de estruturas de covariância.

A conversão de variáveis contínuas em correspondentes categóricas, e vice-versa, apresenta problemas. Se as variáveis contínuas – que, presume-se, obedecerem a uma distribuição normal; forem agrupados por categorias em uma outra modalidade de escala, a distribuição normal original não será, necessariamente, mantida.

Ademais, o agrupamento de observações por grupos de variáveis tende a aumentar a possibilidade de ocorrência de heterocedasticidade, que consiste na ausência de homogeneidade de variância em uma amostra. A homocedasticidade assegura a obtenção de estimativas mais acuradas. Desse modo, além da normalidade das variáveis, uma outra premissa da distribuição multivariada é violada, qual seja, a homocedasticidade dos valores das variáveis observacionais.

De forma transversa, dados categóricos não podem ser convertidos naturalmente para correspondentes contínuos com vistas à utilização da distribuição normal. O atributo de descontinuidade intervalar das escalas de variáveis categóricas rompe com uma outra premissa – mais preponderante que a normalidade dos dados – qual seja, a distribuição assintótica que norteia os fundamentos da estimação de parâmetros.

Mas, não há consenso acerca do tratamento para a falta de conformidade dos dados aos pressupostos estatísticos de distribuição assintótica e multinormal (RIGDON, 1998). Por um lado, há assertivas mais canonizadas de que a utilização das mesmas técnicas para variáveis contínuas e categóricas geram vieses nas estatísticas e parâmetros de modelos de dados categóricos. Por outro lado, há autores que afirmam que esses vieses são minimizados caso as escalas categóricas apresentem, pelo menos, cinco pontos de medida e se o perfil de distribuição das respostas for próximo à curva de distribuição normal (BOOMSMA, 1983; RIGDON, 1998).

Como exemplo, Boomsma (1983) sugere que, para amostras contendo cerca de 400 observações, o método de ML é robusto[9] quando as variáveis discretas – ou categóricas, não apresentam assimetria. Bollen (1989) relaciona alguns trabalhos empíricos em que os estimadores ML e GLS (ver adiante) são igualmente robustos para a estimação de parâmetros contínuos e categóricos, salvo se os indicadores apresentarem elevados desvios de curtose ou assimetria**.** Isto porque os valores elevados de assimetria e curtose influenciam negativamente o teste qui-quadrado.

Se o desvio da assimetria ou da curtose for acentuado, e caso a amostra não for elevada, outras formas de associação entre as variáveis, distintas da correlação de Pearson – usualmente empregadas para variáveis contínuas, podem ser utilizadas para estimar as associações entre as variáveis categóricas. As modalidades de correlações a serem utilizadas são determinadas a partir da natureza das variáveis observacionais.

O quadro abaixo sintetiza as modalidades de associações – matrizes de correlação, que são mais consistentes para a geração da matriz de covariância implícita, que estima os parâmetros do modelo.

Quadro 7 – Matrizes de correlação por tipo de escala

Tipo de Variável	Coeficiente de Correlação
2 variáveis contínuas	Pearson
1 contínua e 1 ordinal	Spearman
1 contínua e 1 dicotômica	Ponto-biserial
1 observacional e 1 latente	Poliserial
2 variáveis ordinais	Policórica[10]
2 variáveis dicotômicas	Tetracórica

Fonte: adaptado de Bollen (1989); Rigdon (1998); Schumacker e Lomax (1996).

A utilização dos coeficientes de correlação para variáveis não-contínuas – *e.g.*, policórica e poliserial – é o procedimento mais utilizado para o manuseio estatístico de dados categóricos. É preferível à utilização de outros estimadores mais robustos e a amostras ampliadas de dados categóricos. A utilização dessas correlações apresenta correspondência com o emprego da correlação de Pearson para variáveis contínuas mensuradas por escalas intervalares, em que a amostra é elevada, e as variáveis categóricas seguem uma distribuição próxima à normal. O emprego desses coeficientes

[9] Segundo Boomsma (1983: 4), um procedimento estatístico é robusto se seu desempenho for relativamente insensível a desvios de seus pressupostos básicos.

[10] *Empregado quando ambas as variáveis são dicotômicas ou ordinais, porém ambas são consideradas como refletindo variáveis contínuas.*

de correlação possibilita a obtenção de estimativas não-enviesadas dos parâmetros do modelo. Porém, não são suprimidos os problemas de estimativas de erros-padrão, tampouco das estatísticas de ajuste do modelo[11] (RIGDON, 1998).

4.2.2.4. INDICADORES REFLETIDOS E CAUSAIS

Nesta seção, desenvolve-se uma síntese sobre os dois tipos de indicadores, quais sejam: refletidos ou de efeito; e formativos ou causais. Inicialmente, apresentam-se suas conceituações. Em seguida, exemplifica-se o dissenso existente na literatura quanto à classificação utilizada em estudos empíricos. Subsequentemente, são apresentadas algumas heurísticas para a identificação da natureza dos indicadores. Por fim, são dadas algumas sugestões para a coleta de dados quando a existência de constructos com indicadores formativos é pressuposta.

4.2.2.4.1. CONCEITUAÇÃO

Os modelos de equações estruturais são originários dos estudos de regressões múltiplas lineares e da análise fatorial. A análise fatorial é caracterizada pela mensuração de um constructo – correspondente a um conceito abstrato, como, por exemplo, inteligência, atitude e personalidade; por intermédio de variáveis observacionais denominadas indicadores refletidos. Essa denominação decorre do fato de que a intensidade do constructo, nesse caso denominado de variável latente, reflete nas variáveis observacionais utilizadas para mensurá-la. Em síntese, o indicador reflete o comportamento do constructo. Ou seja, é presumida uma relação causal entre a variável latente (fator) e os indicadores refletidos, reflexivos, ou de efeito, em que o fator condiciona o nível da escala de mensuração dos indicadores utilizados para a sua estimação.

Nos modelos de equações estruturais composto por variáveis latentes, o processo de validação das escalas e a acurácia da estimação dos valores (escores) do constructo é inferida a partir de critérios estatísticos de validade e confiabilidade da mensuração (ver adiante). Esses critérios metodológicos são herdados da teoria clássica de mensuração, em que as variáveis latentes são definidas a partir da variância de seus indicadores refletidos[12] (BOLLEN e LENNOX, 1991; DIAMANTOPOULOS, 2006; EDWARDS e BAGOZZI, 2000; MacKENZIE *et al.*, 2005; ROSSITER, 2002).

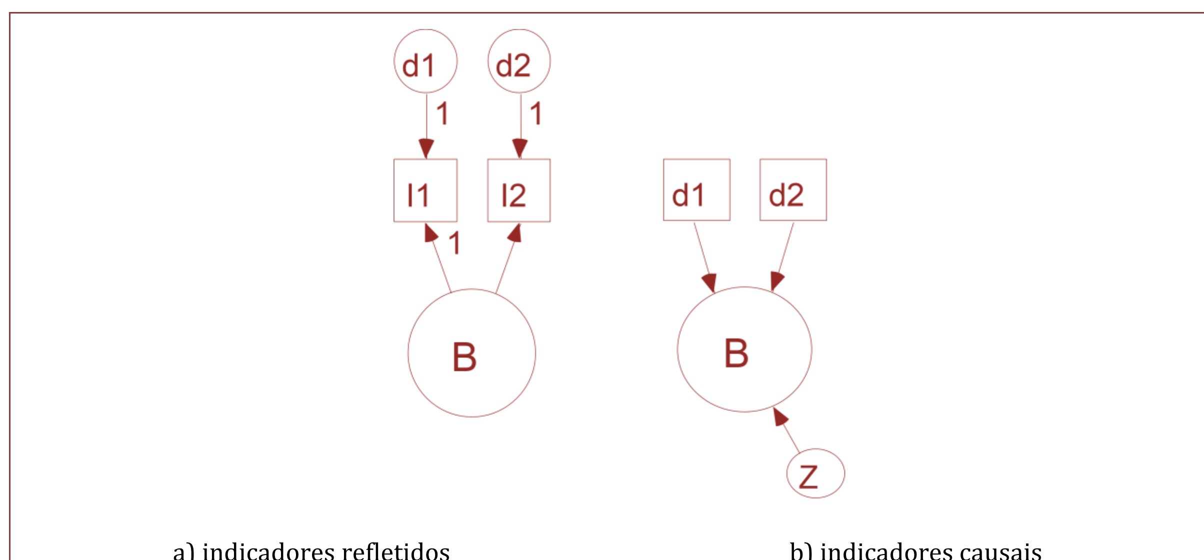
De outro modo, há constructos em que essa relação não é observada, isto é, o constructo não condiciona a intensidade verificada na escala de mensuração da variável observacional. Pelo contrário, são as variáveis observacionais que determinam a mensuração do constructo. Neste caso, dizemos que os constructos são compósitos formados a partir da combinação linear de variáveis observacionais, acrescidos de um termo de distúrbio referente ao seu erro de estimação. Essas variáveis manifestas são, então, denominadas indicadores formativos ou causais, uma vez que elas condicionam o escore do constructo, ao passo que esse constructo é denominado variável composta.

A figura abaixo representa os dois tipos de indicadores.

[11] Em tradução livre, “na verdade, os problemas remanescentes a esse respeito (...) são tão graves que alguns pesquisadores escolhem simplesmente ignorar o problema e aceitar uma certa aproximação nos resultados da análise de modelos estruturais com variáveis ordinais (RIGDON, 1998: 264).

[12] A variância de um indicador x_i é igual a λ^2 (quadrado da carga fatorial).

Figura 3 – Indicadores refletidos e causais



a) indicadores refletidos b) indicadores causais

Em síntese, um constructo pode apresentar duas dimensões. Aqueles reificados, que expressam manifestações autônomas, e que são condicionantes das mensurações dos indicadores refletidos. Eles são denominados variáveis latentes. Por outro lado, há os constructos, cujo significado só é adquirido a partir da combinação de todos os seus principais componentes ou de suas facetas – indicadores formativos – que o caracterizam. Eles são conhecidos por variáveis compostas (DILLON e McDONALD, 2001; LAW e WONG, 1999; MacCALLUM e BROWNE, 1993).

Feita essa diferenciação conceitual e terminológica, como é possível, então, distinguir, com maior assertividade, entre essas duas modalidades de modelos de mensuração, ou seja, variáveis latentes e indicadores refletidos, por um lado, e variáveis compostas e indicadores formativos, por outro?

4.2.2.4.2. AMBIVALÊNCIAS DA DETERMINAÇÃO DO SENTIDO CAUSAL

Com o propósito de evidenciar um viés proveniente do raciocínio da teoria clássica de análise fatorial e de demonstrar a dificuldade para a categorização correta do constructo, são citados diversos exemplos de trabalhos científicos, cuja natureza dos constructos é questionada e criticada.

Há uma hegemonia para a constituição de indicadores refletidos e, *ipso facto*, variáveis latentes. Como exemplo, citam-se alguns constructos originalmente constituídos como variáveis latentes, mas que foram questionados quanto à sua natureza. São eles: satisfação com o trabalho, desempenho profissional, comprometimento organizacional, liderança, *status* socioeconômico, exposição à discriminação, exposição ao *stress*, interação social, e qualidade de serviço (BOLLEN e LENNOX, 1991; BORSHOOM *et al.,* 2003; MacKENZIE *et al.,* 2005; McDONALD, 1996; ROSSITER, 2002).

À título de ilustração, Bollen (1989) cita os exemplos de raça e sexo como indicadores formativos do fator exposição à discriminação. Ilustra, também, divórcio, desemprego, e promoção como indicadores causais do fator exposição ao *stress*. Acrescenta, ainda, renda, educação, e prestígio ocupacional como condicionantes de *status* socioeconômico. Contudo, esse questionamento remanesce controverso. Como

exemplo, Edwards e Bagozzi (2000) defendem a natureza refletida dos indicadores dos constructos comprometimento organizacional, *status* socioeconômico e *stress.*

Por outro lado, a classificação de alguns constructos como variáveis latentes é pacificada, como, por exemplo, autoestima, inteligência, temor por avaliação negativa, habilidades mentais, estados emotivos, e traços de personalidade, que se manifestam, *e.g.,* sob a forma de atitudes, sentimentos e atividades mentais (BOLLEN e LENNOX, 1991; BORSSBOOM *et al.*, 2003; FAYERS e HAND, 2002; MacCALLUM e BROWNE, 1993; ROSSITER, 2002).

Edwards e Bagozzi (2000) observam que os estados subjetivos correspondentes a cognição, emoção, atitude, e outros estados da mente – *ethos* da psicologia, estão mais associados a variáveis latentes. Por outro lado, os fenômenos relativos a comportamentos, como, por exemplo, o desempenho pessoal, tendem a serem mensuradas como variáveis compostas.

Especificamente, com relação ao objeto de pesquisa deste trabalho, observa-se a existência de trabalhos empíricos sobre desempenho e exportações, que utilizaram análise fatorial e modelos estruturais, em que os constructos – que foram constituídos por variáveis latentes, poderiam ser formados por variáveis compostas. Alguns exemplos são: (i) Boshoff e Mels (1995) – análise de desempenho sob a forma de nível de serviço de qualidade; (ii) Souchon e Diamantopoulos (1999) – embora tenham apresentado um tópico diferenciando as duas formas de mensuração, expõem as razões pela escolha de variáveis latentes para o estudo dos modos de aquisição de informações na atividade de exportações das empresas; (iii) Lages e Montgomery (2001) – modelo estrutural composto por variáveis latentes para a análise do impacto de programas de auxílio às exportações no crescimento do desempenho da firma, medido pelo lucro, valor e volume das exportações; (iv) Dhanaraj e Beamish.(2003) – modelo estrutural em que os constructos são variáveis latentes, *e.g.* desempenho das exportações, mensurado pelo lucro, parcela do mercado, e crescimento da firma; (v) Shoham (1998) – apesar de explicitar que o desempenho das exportações é conceitualmente entendido como um compósito, bem como reconhecer que as dimensões extraídas da análise dos componentes principais não são fatores, o autor realiza os testes de confiabilidade e validade considerando os fatores como variáveis latentes; (vi) Styles (1998) – malgrado tenha conceituado e diferenciado os indicadores refletidos e formativos – reconhece, inclusive a natureza formativa dos indicadores de objetivo estratégico, o seu compósito de desempenho de exportação, formado pelos componentes cumprimento dos objetivos estratégicos, lucratividade, e percepção de sucesso, é determinado a partir de análise fatorial confirmatória, isto é, concebe-o como variável latente; e (vii) Zou *et al.* (1998) – formula um conceito de desempenho das exportações, em termos de desempenho financeiro e estratégico, além da satisfação da firma com essas atividades; todavia, apesar de indicadores financeiros e estratégicos impactarem diretamente sua medida de desempenho, desenvolve seu constructo como variável latente.

A classificação do constructo como sendo latente ou composto depende, também, dos indicadores constantes da escala de medição do constructo. Bollen e Lennox (1991) apresentam uma escala desenvolvida para dimensionar o constructo depressão, que é composta simultaneamente por indicadores refletidos – *e.g.* sentimento de tristeza, causais – *e.g.* sentimento de solidão, pois esse último está mais associado à relação de causação do estado depressivo – e recíprocos – *e.g.* sentimento de rejeição, pois ele pode ser, simultaneamente, efeito e causa do sentimento de depressão.

4.2.2.4.3. IDENTIFICAÇÃO DA NATUREZA DO INDICADOR

Elabora-se um conjunto de princípios que devem ser observados quando procura-se especificar, inicialmente, a estrutura das relações de mensuração entre um constructo e seus medidores, isto é, se o modelo de mensuração é constituído por indicadores refletidos ou formativos.

Primeiro, consiste na interpretação se os indicadores estão medindo características ou manifestações do constructo. Caso capturem manifestações do constructo, serão refletidos. Por outro lado, caso expressem um conjunto de características capazes de explicar o significado do constructo, os indicadores serão formativos. Deve ser formulada a seguinte indagação: alterações no constructo acarretarão mudanças nos medidores (indicadores refletidos) ou, ao contrário, são as alterações das medições que provocam mudanças no constructo (indicadores formativos)?

O segundo critério corresponde ao nível de substituição dos indicadores. Os indicadores refletidos capturam grande parte da essência do constructo e, portanto, são mais intercambiáveis que os indicadores formativos. Esses últimos mensuram aspectos únicos e representativas do domínio conceitual do constructo e devem ser exaustivos no sentido de que todos os indicadores que expressem características do constructo devem ser incluídos no modelo.

Terceiro, deve-se prospectar se os indicadores apresentam covariância entre si. Uma vez que os indicadores refletidos compartilham uma causa comum – manifestações do constructo, é previsível que se correlacionem entre si. Distintamente, caso não seja possível fazer predições acerca da existência de correlações mútuas entre os medidores, esses serão indicadores formativos. Esses indicadores podem, inclusive, estar correlacionados entre si, todavia, a constatação dessa evidência não pode ser feita aprioristicamente (BOLLEN e LENNOX, 1991; BORSBOOM *et al.* 2003; EDWARDS e BAGOZZI, 2000; MacKENZIE *et al,* 2005).

Uma forma adicional de se procurar identificar a natureza do indicador – se refletido ou causal – é mediante a interpretação da precedência temporal (discutida brevemente acima, quando foi abordado o problema da causalidade). Bollen (1989) sugere o emprego de ‘experimentos mentais’ devido à impossibilidade de medirem-se diretamente os constructos. Procura-se, inicialmente, imaginar mudanças no fator para que, subsequentemente, seja identificado se haveria mudanças nas variáveis de mensuração. Ato contínuo, procede-se de modo inverso, ou seja, imagina-se se alterações nos indicadores influenciarão os fatores. A constatação do experimento inicial corresponde a indicadores refletidos e do segundo, a indicadores causais.

Contudo, o autor salienta que, embora a percepção mental de precedência temporal entre os eventos seja a maneira mais efetiva de se identificar a relação causal, nem sempre o experimento mental possibilita a clara identificação do evento primário. Essa percepção fica ainda mais obscura quando não é possível a estimação do período entre a ocorrência dos fenômenos ou eventos. Nesses casos, as relações podem ser recíprocas ou não-recursivas. Como ilustração, Bollen (1989) menciona a dificuldade de identificar a precedência temporal – e, consequentemente, causal; entre saúde financeira de uma empresa e a cotação de suas ações no mercado bursátil.

Os indicadores causais apresentam implicações nas avaliações tradicionais de validade e confiabilidade (ver adiante) dos medidores. A teoria clássica de teste que fundamenta o critério de confiabilidade não concebe a existência desse tipo de indicador. A utilização do coeficiente de correlação múltipla (R^2) como estimador de confiabilidade apresenta sérias limitações. Isto porque esse coeficiente não expressa o efeito dos indicadores causais nos fatores, mas o inverso.

Ademais, uma vez que os indicadores causais são variáveis exógenas, esse coeficiente será zero, pois a origem das possíveis associações entre eles é externa ao arranjo estrutural analisado. Portanto, as estimativas de confiabilidade existentes não são aplicadas para a análise de indicadores causais. Por outro lado, uma vez que a validade expressa a aderência – ou relação estrutural direta, de um medidor ao conceito, esse critério de medição – validade, permanece válido para os indicadores causais.

4.2.2.4.4. CONFIGURAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL COM VARIÁVEIS COMPOSTAS

Comentou-se anteriormente que o estudo de modelos de equações estruturais é fortemente influenciado pela teoria clássica constitutiva do modelo de análise fatorial, em que a variável latente condiciona o medidor de seus indicadores. Os trabalhos teóricos e empíricos, assim como o desenvolvimento de programas computacionais de modelos estruturais destinados à identificação, à estimação dos parâmetros, à adequação do modelo geral e de seus modelos de mensuração, e a eventual reespecificação do modelo estrutural são alicerçados no pressuposto de que os constructos correspondem a variáveis latentes.

Contudo, a incorporação de variáveis compostas requer que sejam adotados alguns cuidados e efetuados ajustes na configuração original do modelo para que ele possa ser identificado e processado. Destaca-se a necessidade de adoção de uma postura pragmática por ocasião da formulação de um modelo estrutural para aplicação empírica. Nesse sentido, convém que sejam identificados, previamente, os constructos quanto à natureza de seus indicadores (refletido ou formativo) para que o modelo seja configurado adequadamente de modo a não ser subidentificado em sua gênese (EDWARDS e BAGOZZI, 2000; MacCALLUM e BROWNE, 1993).

São apresentadas, a seguir, algumas observações pertinentes para a adequação inicial de um modelo de relações estruturais que contenha variáveis compostas. De forma prescritiva, ressalta-se que esses ajustes devem ser observados por ocasião da construção dos instrumentos de coleta. Portanto, no caso de aplicação de questionários, a composição das questões – indicadores de medição – já deve levar em conta a eventual natureza constitutiva do constructo (variável latente e composta). Isto porque, a resolução do modelo poderá contemplar a constituição de indicadores e arranjo de algumas relações de modo que o modelo estrutural seja identificável e seus parâmetros estimados.

Os modelos estruturais que contêm modelos de mensuração formativos são indeterminados, ou seja, não é possível a completa identificação dos parâmetros, devido à existência de um termo de erro – distúrbio – associado à variável composta, assim como à inexistência de correlações entre as variáveis observacionais, porquanto elas são exógenas ao modelo. Para a resolução dessa indeterminação, uma heurística utilizada consiste na criação de relações de associação da variável composta com, pelo menos, dois elementos refletidos. Esses elementos podem ser indicadores refletidos de variáveis

compostas – que, nesse caso, passam a ser híbridas[13] – bem como, variáveis latentes relacionadas diretamente com o constructo composto (MacCALLUM e BROWNE, 1993; MacKENZIE *et al.*, 2005).

Nesta linha, um artifício metodológico empregado consiste na criação de dois indicadores refletidos associados à variável composta. A natureza refletida desses indicadores é assegurada caso suas medições estejam relacionadas com condições gerais do constructo composto, inclusive, com seus principais elementos ou dimensões. Em síntese, correspondem a itens que capturam o domínio geral do constructo, com perguntas e assertivas do tipo "de um modo geral, ...<referência ao atributo de medição do constructo> ..."[14].

Sem que haja a necessidade de reespecificação do modelo, há um outro ponto que requer um tratamento metodológico em modelos que apresentam variáveis compostas. Corresponde às relações (covariâncias) das variáveis exógenas do modelo – constituídas pelos indicadores formativos, entre si e com as demais variáveis do modelo. Haja vista a sua natureza exógena, os fatores determinantes de suas eventuais associações são externos ao sistema, e, por conseguinte, não são explícitos.

Há duas opções para a operacionalização dessas covariâncias. Primeiro, correlacionar cada um dos indicadores formativos, apenas, com os demais indicadores que compõem a mesma variável composta. Segundo, associá-los com todos os demais indicadores formativos do mesmo constructo e das demais variáveis compostas. Nessa opção, cada um dos indicadores formativos deverá estar associado, também, às variáveis latentes exógenas. Essas associações podem ser concebidas intuitivamente, a partir da percepção do pesquisador acerca da existência de relacionamento entre essas variáveis exógenas. Esses procedimentos devem ser confrontados com a perda de parcimônia do modelo, bem como com o sentido conceitual dessas associações[15] (BOLLEN e LENNOX, 1991; MacCALLUM e BROWNE, 1993; MacKENZIE *et al.*, 2005).

4.2.2.5. FATORES DE SEGUNDA ORDEM

Os conceitos são subsumidos em constructos ou fatores, que por sua vez são mensurados por variáveis observacionais obtidas do conjunto teórico que lastreia os conceitos. Um conceito pode ser subdividido em diversas dimensões, distintas entre si, e, igualmente, respaldadas pelo corpo teórico. Cada dimensão corresponde a uma categoria do conceito.

Na linguagem estrutural, essas categorias correspondem a fatores que influenciam seus indicadores e são influenciados por um fator principal. Os fatores iniciais são denominados de fatores de primeira ordem, ao passo que o outro fator, que está associado aos fatores de primeira ordem, é chamado de fator de segunda ordem ou constructo multidimensional. A visualização da figura abaixo ajuda a compreensão.

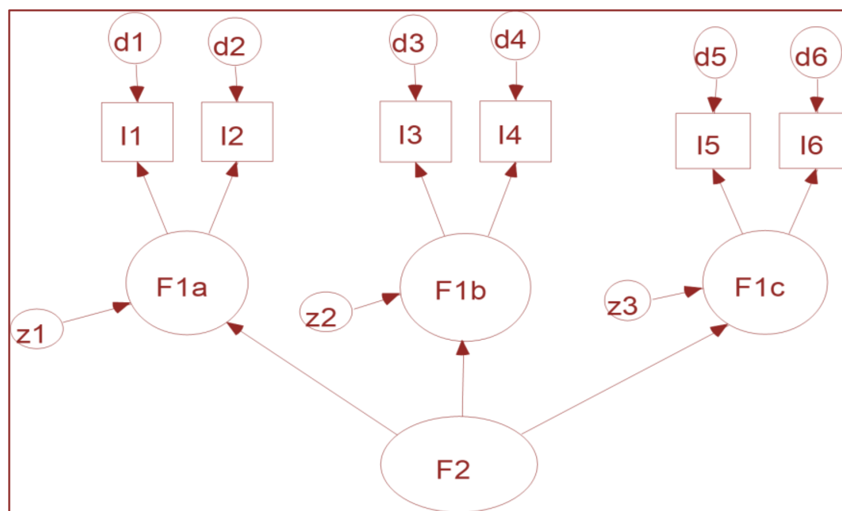
---

[13] O constructo híbrido equivale ao *multiple indicators and multiple causes model* – MIMIC.

[14] Bastante ilustrativos os exemplos de mensuração do constructo formativo "satisfação com o trabalho" utilizados por MacKenzie *et al.* (2005: 726-7): "De uma forma geral, você está satisfeito com seu trabalho?" e "Genericamente, estou satisfeito com todos os componentes do meu trabalho" (tradução livre).

[15] Resultados empíricos desenvolvidos por MacCallum e Browne (1993) levaram esses autores a recomendar a adoção da segunda opção.

Figura 4 – Fator de segunda ordem



O fator de primeira ordem expressa um domínio particular de um conceito geral. Cada conceito geral, ou fator de segunda ou enésima ordem, com seus respectivos fatores de ordem inferior, e com os indicadores de medição dos fatores de primeira ordem constituem um modelo de mensuração (ver adiante). Nesse sentido, pode-se interpretar os fatores de primeira ordem como categorias de classificação de um conceito mais amplo, representado pelo fator de segunda ordem.

O agrupamento de indicadores por categoria tende a apresentar uma associação melhor entre os subconjuntos de indicadores, que mensuram uma mesma dimensão (fator de primeira ordem) do constructo. Ou seja, o constructo de primeira ordem representa um domínio melhor delimitado de um conceito. Portanto, com suporte no corpo teórico, sempre que possível, é conveniente que a medição de um conceito seja feita a partir de suas diversas dimensões.

No caso particular da especificação de um modelo com duas ordens, o fator de segunda ordem é o fator independente e não apresenta indicadores de mensuração próprios. Ele explica a covariância entre os fatores de primeira ordem que, por sua vez, são fatores dependentes (do fator de segunda ordem) e, por isso, apresentam um termo de distúrbio (ζ). A associação entre os fatores de primeira ordem (η) e o fator de segunda ordem (ξ) corresponde a relações de regressão que são expressos pelo coeficiente gama (γ) (BYRNE, 1998; JÖRESKOG e SÖRBOM, 1989).

Encerra-se, assim, a exposição deste conjunto de elementos que requerem cuidado especial em estudos de modelos estruturais.

4.2.3. PRINCIPAIS ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DE MODELOS ESTRUTURAIS

A partir deste ponto, a apresentação do restante deste capítulo está estruturada consoante as principais etapas para o desenvolvimento dos modelos estruturais. Será seguida a didática sequência, apresentada por Bollen (1989), e sintetizada abaixo:

- especificação do modelo;
- identificação;

– métodos de estimação; e
– avaliação de adequação e reespecificação do modelo.

O procedimento inicial para a avaliação de um modelo consiste em sua especificação. O modelo deve ser concebido a partir de formulações conceituais, teóricas, e empíricas substantivas. Após a configuração teórica do modelo, deve-se verificar a possibilidade de identificação de todos os seus parâmetros. Isso feito, parte-se para a estimação de cada um de seus parâmetros, selecionando o método de estimação mais apropriado para os dados existentes. Subsequentemente, avalia-se, com a ajuda de indicadores de ajuste do modelo, se os parâmetros estimados estão ajustados aos dados empíricos. Caso os indicadores sugiram outras formas de associação entre as variáveis existentes, o modelo deve ser reespecificado de modo a refletir melhor os dados coletados.

Os conceitos, programas de pesquisa, e estudos empíricos que nortearam a configuração e especificação do modelo proposto foram discorridos no capítulo anterior. Neste tópico, é apresentada, apenas, a metodologia, isto é, como se manuseia o modelo com o objetivo de adequá-lo aos dados e gerar inferências científicas.

4.2.3.1. ESPECIFICAÇÃO

Observa-se, no parágrafo anterior, que a especificação do modelo foi feita no capítulo precedente. Isto porque a especificação deste modelo está circunscrita em três tipos de validade, quais sejam, de face, de conteúdo, e nomológica. A validade é um critério de mensuração, assim como a confiabilidade. Nesta seção, sintetizam-se as definições do modelo de mensuração, dos critérios de mensuração da validade e da confiabilidade, e do modelo de fatores.

4.2.3.1.1. MODELO DE MENSURAÇÃO

O modelo de mensuração expressa a análise fatorial exploratória ou confirmatória (caso deste livro), que também é chamada de análise da estrutura de covariância de um fator. Um modelo estrutural apresenta tantos modelos de mensuração quanto o número de fatores – variáveis latentes ou compostas – existentes no modelo. O modelo de mensuração é composto (i) pelo conjunto de fatores ou dimensões que representam os fatores de primeira ordem, caso existentes; (ii) pelos indicadores de mensuração dos fatores; e (iii) pelas variáveis latentes que expressam os erros de mensuração dos indicadores.

O modelo de mensuração tradicional, que é constituído por indicadores refletidos, dimensiona os efeitos entre as variáveis observacionais e os fatores mensurados por essas variáveis. Ele é representado pelo conjunto de equações abaixo, que determina o valor dos indicadores relacionados a cada um dos fatores de medição.

$$x_k = \lambda_{k\,j}\, \xi_j + \delta_k$$

$$y_w = \lambda_{w\,i}\, \eta_i + \varepsilon_w$$

onde x_k corresponde aos indicadores dos fatores exógenos, e y_w aos indicadores dos fatores endógenos. O número de equações de cada modelo de mensuração é igual à quantidade de variáveis observacionais.

Revisitando a exposição feita anteriormente (seção 4.2.1., relativa aos 'Parâmetros do modelo estrutural'), a representação matricial dessas equações é a seguinte:

$$X = \Lambda_x \xi + \Theta_\delta$$

$$Y = \Lambda_y \eta + \Theta_\varepsilon$$

Os parâmetros estimados nos modelos de mensuração são:

- coeficientes de regressão entre cada fator e seus indicadores, também, denominados de cargas fatoriais λ_x e λ_y, que constituem as matrizes Λ_x e Λ_y, respectivamente, e
- variâncias dos erros de mensuração (δ e ε) que formam as matrizes Θ_δ e Θ_ε, respectivamente.

A representação do conjunto de equações matriciais de um modelo de mensuração com indicadores formativos, ou seja, em que os indicadores são as variáveis exógenas e constituintes do fator ($\Theta_\varepsilon = 0$ e $\Lambda_x = I$) é apresentada abaixo:

$$X = \xi$$

$$Y = \Lambda_y \eta + \Theta_\varepsilon$$

O modelo de mensuração de segunda ordem pode ser representado pelas seguintes equações:

- fator de primeira ordem: $y = \lambda \eta + \varepsilon$ e ou, matricialmente, $Y = \Lambda_y \eta + \Theta_\varepsilon$;
- fator de segunda ordem: $\eta = \gamma \xi + \zeta$ ou, matricialmente, $\eta = \Gamma \xi + \psi$; que agrupadas, resultam em $y = \Lambda_y (\Gamma \xi + \zeta) + \varepsilon$

De modo a interpretar os efeitos dos fatores em seus indicadores, que é expresso pela carga fatorial ou coeficiente de regressão, uma escala de mensuração dos fatores deve ser fixada. Tradicionalmente, são empregadas duas formas para o estabelecimento dessa escala.

A mais usual consiste na fixação em 1 (uma) unidade da carga fatorial de um dos indicadores. A escala do fator equivale à métrica daquele indicador. Dessa forma, sua unidade de mensuração corresponde exatamente à escala da variável observacional com a qual apresenta coeficiente de regressão unitária, subtraída do erro de mensuração desse indicador. A seleção da variável que melhor representa o constructo é recomendada.

A outra modalidade corresponde à padronização da variância do fator em 1 (uma) unidade. Jöreskog e Sörbom (1989) observam que esse procedimento não é recomendado para os fatores endógenos (η) apenas para os exógenos (ξ) – já que a matriz de covariância de η não apresenta parâmetros para livre estimação no modelo geral. Contudo, caso se queira estimar as cargas fatoriais, pode ser necessária a fixação da variância do fator. Ademais, a sua fixação pode ser necessária para diminuir os parâmetros para estimação e assegurar, assim, a identificação geral do modelo (ver adiante) (BOLLEN, 1989; BYRNE, 1998; JÖRESKOG e SÖRBOM, 1989; RAYKOV e MARCOULIDES, 2000; RIGDON, 1998; SCHUMACKER e LOMAX, 1996).

Salienta-se que as medidas são sempre inferências do valor real de um atributo. A qualidade dessa inferência pode ser estimada a partir de indicadores de validade e confiabilidade das medições (CHURCHILL, 1979). Esses conceitos, imanentes aos modelos de mensuração, são comentados, a seguir.

4.2.3.1.2. VALIDADE

Expressa o grau de adequação dos indicadores selecionados para a mensuração de um determinado fator ou constructo. Isto é, se os indicadores estão medindo o constructo com acurácia. Esse critério de medição avalia se um indicador está realmente medindo o que tem que medir, qual seja, o conceito pretendido. Um indicador não mensura necessariamente um único fator, porém sua medição deve estar relacionada ao conceito desse fator (NETEMEYER *et al.,* 2003; SANCHES, 2005).

Um medidor é válido – ou atende ao critério de validade – quando a sua medição for condizente com o comportamento do fator observado, ou seja, reflete o conceito subjacente ao fator do modelo estrutural. A extração dos medidores a partir do corpo teórico que circunscreve os conceitos originários das variáveis latentes ou compostas é fundamental para a seleção de indicadores. Os medidores que aferem efetivamente essas variáveis – que expressam os conceitos subjacentes, são medidores válidos. A validade está associada com a carga fatorial do constructo, ou seja, quanto maior a carga fatorial, melhor será a validade do indicador de mensuração.

Há diversas tipologias de validade. Como exemplo, Netemeyer *et al.* (2003: 11-12) comentam que a validade de constructo pode ser classificada em validade de tradução – que é subdividida em validade de conteúdo e validade de face, convergente, discriminante, de critério ou preditiva, nomológica e de grupo conhecido. A definição desses termos não é remansada[16]. Bollen (1989) apresentou quatro categorias de validade: conteúdo, critério, constructo, e convergente e discriminante. Sintetizaremos as definições desse último autor.

A validade de conteúdo provém essencialmente do arcabouço teórico que formata o conceito, ou seja, é um teste conceitual. As demais comportam testes estatísticos. A validade de conteúdo é um processo qualitativo de validação, mais conceitual do que matemático. O domínio ou núcleo do conceito, assim como a sua extensão ou delimitação são explicitados e definidos com suporte na literatura teórica e empírica. Uma vez delimitado o conceito, as suas diversas dimensões (indicadores e fatores de primeira ordem) podem ser identificadas.

As dimensões ou categorias do conceito derivam, naturalmente, do referencial conceitual e teórico que circunscreve a definição do constructo. Na linguagem de modelos estruturais, correspondem aos fatores de primeira ordem ou de segunda ordem (domínio do conceito). Com base nas definições teóricas e nas pesquisas existentes, são selecionados os indicadores de medição para cada uma das dimensões de um constructo.

O critério da validade de conteúdo foi utilizado integralmente no capítulo anterior para a especificação do modelo analisado.

[16] Netemeyer *et al.* (2003: 72) sugeriram a seguinte classificação de validade de constructo: (i) tradução, composta pelas validades de conteúdo e de face; (ii) critério, subdividida pelas validades preditiva, concorrente, convergente, discriminante, e grupo conhecido; e (iii) validade nomológica. Por sua vez, DeVellis (2003: 49) classificou a validade em três tipos: conteúdo, critério, e constructo. Já. Peterson (2000: 79-80), considerou idênticas as validades de conteúdo e face, também, denominadas de validade de superfície. As demais validades apresentadas por esse autor são: critério, critério concorrente, critério preditivo, e nomológica ou de constructo.

A validade de critério é o grau de associação[17] entre os indicadores e um determinado fator de referência, denominado variável de critério. A variável de critério utilizada é uma variável padrão que corresponde efetivamente à medição pretendida pelos indicadores. A principal crítica a esse método de validação deriva da possibilidade de serem obtidos diversos critérios distintos entre si para a validação de um mesmo indicador.

A validade de constructo é uma categoria de validade que pode ser empregada quando o conceito que formatará um constructo não está completamente sedimentado no campo teórico – inviabilizando o uso da validade de conteúdo, e, por conseguinte, não está respaldado em trabalhos empíricos – o que dificulta a utilização da variável de critério. Essa alternativa consiste na medição do grau de associação entre um indicador de um constructo, que se pretende medir, e indicadores de outro constructos, cujos trabalhos teóricos possibilitem a constituição de hipóteses de relacionamento entre esses indicadores. Caso o teste empírico resulte em correlação positiva e significativa, há evidências de validade de constructo, que devem ser reforçadas por testes análogos envolvendo outros indicadores do mesmo ou de outros constructos de validade. As limitações desse procedimento resultam das influências que outros elementos podem apresentar na relação entre os indicadores de diferentes constructos. Dentre elas, destacam-se a possível correlação entre esses constructos, a possibilidade de existência de correlação entre os erros de mensuração dos indicadores, além da hipótese de incidência de outras variáveis latentes no indicador testado.

A validade convergente e discriminante emprega mais de um indicador por constructo e dois ou mais métodos diferentes de mensuração dessas variáveis observacionais. A utilização de diferentes métodos de estimação pode ser representada, também, pela adoção de escalas de medição diferentes ou pela utilização de outros observadores ou respondentes. Os escores de um constructo estimado por métodos diferentes devem estar correlacionados entre si (validade convergente), ao passo que os escores de constructos distintos que foram estimados por um mesmo método, não devem apresentar correlação entre si (validade discriminante). As limitações observadas na validade de constructo são também verificadas nessa modalidade de validade.

São comentadas, adicionalmente, duas outras modalidades de validade consideradas pertinentes, quais sejam, a validade de face e a validade nomológica. A validade de face expressa a adequação do instrumento ou do teste de pesquisa junto aos respondentes, em caso de *surveys*. Ou seja, se o respondente é capaz de inferir corretamente o que se pretende mensurar. As demais modalidades de validade comentadas são transparentes para o respondente, isto é, elas refletem a preocupação do pesquisador com a acurácia da escala de medição independentemente da receptividade e clareza do instrumento de coleta de dados.

A validade de face induz a cooperação e compreensão do instrumento de pesquisa pelo respondente mediante a sua exposição em uma forma de manuseio e utilização amigável, instruções claras, leitura compreensível, e formatação das respostas de modo a facilitar o seu preenchimento. O instrumento de coleta deve ser prático e relevante sob o ponto de vista do respondente (NETEMEYER *et al.,* 2003).

---

[17] Geralmente mensurada na forma de correlação, ora denominada coeficiente de validação. O coeficiente de validação varia segundo o critério observado e pode ser expresso na equação $\rho_{x,c} = (\lambda_{11}\ \lambda_{21}\ \phi_{11})/(VAR(x)\ VAR(c))^{1/2}$, onde λ_{11} é a carga fatorial entre o fator que se pretende medir e o indicador; λ_{21} é a carga fatorial entre o fator e a variável de critério; e ϕ_{11} é a covariância entre o indicador e a variável de critério.

Adota-se, neste trabalho, a concepção da validade de face para a elaboração do instrumento de coleta de dados (questionário).

Por sua vez, a validade nomológica está associada com a capacidade de predição dos constructos. Consiste na validação de uma medida de associação a partir de seu cotejo com trabalhos teóricos desenvolvidos. O estudo empírico deve corroborar o conjunto de relações entre os constructos antecedentes e consequentes apresentados na literatura teórica. Evidentemente, essa modalidade de validação é enfraquecida quando as teorias existentes são controversas.

Essa modalidade de validade também é designada por rede nomológica, uma vez que expressa as interrelações dos constructos, ou, de outra forma, o que cada um dos constructos prediz. Em síntese, a validação nomológica busca corroborar as hipóteses de pesquisa representadas pelas relações entre os constructos de um modelo de equações estruturais, que foram constituídas a partir de teorias existentes na literatura (NETEMEYER *et al.,* 2003).

Toda a rede nomológica de interligação dos constructos do modelo em análise – desenvolvida no capítulo anterior, adveio do conceito de validade nomológica.

4.2.3.1.3. CONFIABILIDADE

A confiabilidade denota a consistência com que um objeto é medido. Ela pode ser operacionalizada pela utilização sucessiva de um indicador ou pela adoção de diferentes métodos para a medição de um objeto de pesquisa. Caso as medições sejam independentes e haja pequena variação das respostas, o medidor é confiável. A confiabilidade expressa a variância do erro de mensuração entre as variáveis observacionais de um mesmo constructo. Um medidor é tanto mais confiável quanto menor for o seu erro de mensuração. De outra forma, a confiabilidade de uma medida é a variância da variável observacional que é explicada pelo escore real[18]. Quanto maior esse valor, menor será o erro de estimação (menor será a variância de e_i), e mais consistente será o indicador (NETEMEYER *et al.*, 2003; SANCHES, 2005; SCHUMACKER e LOMAX, 1996).

Bollen (1989) menciona que há quatro métodos tradicionais para a estimação da confiabilidade de uma medida: (i) teste-reteste – mesma observação medida em dois pontos temporais distintos; (ii) formas alternativas – observações distintas mensuradas em instantes diferentes, sendo que a correlação entre elas expressa uma forma alternativa de confiabilidade; (iii) *split-halves* – divisão de uma amostra em duas metades, em que uma é utilizada como teste e a outra como validação; e (iv) alfa de Cronbach (α)[19] –

[18] Bollen (1989) explica que o conceito de confiabilidade adveio da teoria de mensuração clássica, cuja equação fundamental é $x_i = \tau_i + e_i$, onde a medida da variável observacional (escore) corresponde ao escore real (τ) mais um erro de mensuração. τ é o valor da variável que é resultante da incidência de todos os fatores sistêmicos na variável observada. Uma vez adotada a premissa de que os erros não se correlacionam entre si nem com o escore real, a correlação entre todas as medidas decorrem da associação entre seus escores reais. A confiabilidade é a razão entre a variância de τ e a variância de x. De outra forma, confiabilidade de uma medida ($\rho_{xi\,xi}$) é a variância da variável observacional que é explicada pelo escore real.

[19] Pertinente o entendimento de Raykov e Penev (2004) sobre as limitações do coeficiente de Cronbach (α) no sentido de que a literatura pertinente mostra inequivocamente que α é em geral um estimador incorreto da confiabilidade da escala e, portanto, não pode ser usado como um índice confiável. Os métodos de Modelagem de Equações Estruturais (SEM) parecem ter recebido mais atenção a esse respeito e demonstram ser uma alternativa viável para α para fins de estimativa pontual de confiabilidade.

coeficiente de confiabilidade mais empregado nas pesquisas em ciências sociais. Netemeyer *et al.* (2003) classificaram essas duas últimas modalidades como métodos de consistência interna.

Netemeyer *et alii.* (2003) observam que com o advento dos modelos de equações estruturais surgiram outros testes de aferição da consistência interna dos indicadores componentes da escala de mensuração de um constructo. São estatísticas que medem a confiabilidade dos constructos e que equivalem ao coeficiente alfa empregado nas análises fatoriais exploratórias.

O coeficiente de correlação múltipla quadrada (R^2) é um dos índices mais empregados para a avaliação da confiabilidade de constructos em modelos estruturais. R^2 procura estimar o grau com que: (i) o modelo de mensuração é representado adequadamente pelas variáveis observacionais; e (ii) o modelo de fatores é devidamente expresso pelos coeficientes de regressão de cada equação estrutural. Sinteticamente, indica o nível de ajuste de cada equação do modelo. Essa estatística indica o montante da variância de cada variável (indicador) ou fator dependente que é explicada pelos fatores condicionantes. É uma medida de força de cada relação linear, isto é, expressa a confiabilidade dos indicadores. Seu valor varia no intervalo [0, 1] e quanto mais próxima à unidade, melhor é a relação. Em geral, os estudos demandam porcentagens não inferiores a 90%, exigência que é um fardo nas aplicações de modelos estruturais em ciências sociais (BOLLEN, 1989; BOOMSMA, 2000).

Esse coeficiente é adotado integralmente nas análises contidas neste trabalho para aferição da confiabilidade dos indicadores.

4.2.3.1.4. MODELO DE FATORES

O modelo estrutural, também, denominado de análise das variáveis latentes, relação estruturais lineares, ou modelo de fatores, estabelece as relações lineares entre os fatores e as covariâncias existentes entre os fatores exógenos. O modelo de fatores é proveniente do modelo de análise de caminho. Esse último é composto apenas por variáveis observacionais, ao passo que o modelo de fatores é composto, também, por constructos. O modelo de fatores corresponde à interligação dos diversos fatores que compõem os modelos de mensuração.

O modelo de fatores é representado pelo conjunto de equações que relacionam os fatores exógenos e endógenos. Em um modelo, o número de equações estruturais corresponde à quantidade de fatores endógenos. A equação geral do modelo de fatores é apresentada abaixo.

$$\eta_i = \beta_{ij}\,\eta_i + \gamma_{ij}\,\xi_j + \zeta_i$$

A representação matricial da equação geral do modelo de fatores é:

$$\eta = B\eta + \Gamma X + \Psi$$

Os parâmetros que são estimados nesse modelo são:

- coeficientes de regressão estrutural entre os fatores exógenos e endógenos (β) e entre os fatores endógenos (γ), que constituem as matrizes B e Γ, respectivamente;

Baumgartner e Homburg (1996) comentam que esse coeficiente é geralmente uma medida inferior de confiabilidade.

- as variâncias e as covariâncias relativas aos fatores exógenos (ϕ), correspondentes à matriz Φ; e
- as variâncias e as covariâncias entre os termos de distúrbio estrutural (ζ), que compõem a matriz Ψ (BYRNE, 1998).

Os coeficientes estruturais β e γ denotam a força e a direção das relações de associações diretas entre os fatores do modelo. O termo ζ é o termo de distúrbio estrutural ou erro de predição associado ao fator endógeno. Em geral, os elementos de sua matriz correspondente (Ψ) correspondem à variância dos diversos termos de distúrbio. A variância representa a parcela desse fator que não foi prevista – ou não foi explicada, pelos fatores exógenos da equação estrutural.

Observa-se que as variâncias das variáveis dependentes, as covariâncias entre essas variáveis, e as covariâncias entre as variáveis dependentes e independentes não são parâmetros do modelo (KLINE, 2005; PRADO, 2006; RAYKOV e MARCOULIDES, 2000; WARE, 2008).

4.2.3.2. IDENTIFICAÇÃO

Uma vez especificado o modelo, o próximo passo consiste em determinar se o modelo é identificado. Um modelo é identificado quando há informação empírica suficiente para a determinação de uma única solução para o conjunto dos parâmetros a serem estimados. Existem três níveis de identificação de um modelo.

Primeiro, quando houver mais de uma forma de representação algébrica para cada parâmetro θ, o modelo é conhecido como superidentificado. Isso ocorre quando há mais informações do que necessárias na matriz de covariância amostral (S).

Segundo, o modelo é perfeitamente identificável se houver apenas uma única forma de representação para cada parâmetro. Nesse caso, ele pode, também, ser denominado de modelo saturado.

Terceiro, caso não seja possível especificar qualquer parâmetro devido à falta de informação necessária na matriz S, o modelo é sub ou não-identificado. Nesse último caso, pode não ser obtida convergência dos valores, e *ipso facto* não é possível estimar os parâmetros com consistência, nem especificar o modelo em bases empíricas. Se um único parâmetro não for identificado, todo o modelo será não-identificado. O processamento de modelos não-identificados pode gerar estimativas de parâmetros, contudo elas não devem ser consideradas, pois são calculadas de modo arbitrário.

O problema de identificação de parâmetros está, portanto, associado à quantidade insuficiente de informações provida pelo modelo. Nesse sentido, é necessário especificar melhor as relações entre os parâmetros existentes no modelo, ou, então, adicionar novas variáveis. A identificação de um modelo independe do tamanho da amostra dos dados empíricos que constituem a matriz S (BOLLEN, 1989; JÖRESKOG e SÖRBOM,1989).

Há três formas de parâmetros: fixo, restrito e livre. Uma forma de tornar um modelo identificável consiste em fixar um valor ou em estabelecer uma restrição para um parâmetro. Um parâmetro é fixo quando lhe é estipulado um valor específico, geralmente, 0 ou 1. Um parâmetro restrito é um parâmetro desconhecido, mas cujo valor é condicionado por um outro parâmetro ou por uma equação de parâmetros. Em geral, um parâmetro é restrito devido a premissas teóricas ou ao interesse de testar alguma

hipótese de pesquisa. Além dos parâmetros fixo e restrito, há os parâmetros livres, que correspondem ao conjunto de parâmetros desconhecidos a serem estimados. Todos os parâmetros de interesse devem ser livres para estimação e, subsequente, análise do pesquisador.

Há diversas formas para se determinar a identificação de um modelo estrutural como um todo. Apresenta-se, contudo, apenas uma delas, a Regra t. Trata-se de uma condição necessária, mas não suficiente para assegurar a identificação do modelo.

A Regra t ou condição de ordem é expressa pela seguinte equação:

$$t \leq 1/2\ (p+q)\ (p+q+1)$$, onde:

- "t" é o número de parâmetros livres, ou independentes de θ, para estimação; e
- "p" e "q" são as quantidades de variáveis observacionais dependentes e independentes.

A diferença entre os dois termos dessa inequação corresponde ao número de graus de liberdade do modelo.

A quantidade mínima de indicadores por fator é relevante para se procurar garantir a identidade do modelo. Caso haja apenas um indicador mensurando um fator, o erro de mensuração randômico ou não-sistemático do medidor não poderá ser determinado. Isto porque, uma vez que existe apenas uma variável manifesta para mensurar um fator, a medida dessa variável deverá ser a mesma do fator. Nesse caso, o indicador será um medidor perfeito, com plena confiabilidade. Por outro lado, caso um constructo for medido por dois indicadores, a identificação só será possível caso seja imposta alguma restrição no modelo de mensuração ou, alternativamente, caso o constructo influencie outro fator**.**

A medição de um fator por, pelo menos, três indicadores assegura a identificação do modelo[20]. Ademais, possibilita a diminuição dos erros-padrão dos parâmetros. Um modelo de mensuração constituído por quatro ou mais medidores por fator garantirá a sua superidentificação. Nesse caso, haverá maior flexibilidade para a escolha de medidores válidos e confiáveis (KLINE, 2005; RIGDON, 1998).

4.2.3.3. MÉTODOS DE ESTIMAÇÃO

Os métodos para a estimação de parâmetros objetivam minimizar a diferença ou os resíduos entre a matriz de covariância ou correlação amostral (S), que contém os dados empíricos, e a matriz de covariância implícita do modelo ($\sum(\theta)$) que estima os parâmetros inferidos como dados populacionais. A matriz resultante dessa diferença é conhecida como matriz de covariância ou correlação residual.

[20] Um modelo de mensuração composto por três variáveis apresenta as seguintes equações: $x_1 = \lambda_1\xi_1 + \delta_1$; $x_2 = \lambda_2\xi_1 + \delta_2$; ε $x_3 = \lambda_3\xi_1 + \delta_3$. Para a fixação da escala do fator, definimos $\lambda_1 = 1$. Portanto, há 6 parâmetros para estimação: λ_2; λ_3; var(δ_1); var(δ_2); var(δ_3); e ϕ_{11} (variância de ξ_1). Por outro lado, há um número idêntico de variâncias e covariâncias, o que torna o modelo identificável, que estão representadas na matriz de covariância abaixo:

$$\begin{vmatrix} var(x_1) & & \\ cov\ (x_2\ x_1) & var(x_2) & \\ cov\ (x_3\ x_1) & cov\ (x_3\ x_2) & var\ (x_3) \end{vmatrix}$$

Deve-se escolher o método de estimação – também conhecido como função de discrepância (F) ou função de ajuste, que apresente as estimativas mais consistentes e eficientes em relação às propriedades de distribuição e às escalas de mensuração das variáveis utilizadas. Um estimador é consistente quando suas estimativas não são enviesadas, e é eficiente quando a variância diminui com o aumento do tamanho da amostra (BOOMSMA, 1983).

Comentou-se anteriormente acerca da equação $S = \Sigma(\theta)$. Quando menor a discrepância entre essas matrizes, melhor é o ajuste do modelo aos dados empíricos. Mediante algoritmos específicos, são atribuídos sucessivos valores aos parâmetros θ da matriz de covariância implícita $\sum(\theta)$, composta pelas matrizes B, Γ, Φ, ψ, Θ_δ, Θ_ε, Λ_x, e Λ_y. Esses valores são comparados continuamente com a matriz S até a obtenção do melhor ajuste possível.

As principais funções de discrepância ou métodos de estimação dos parâmetros de modelos estruturais são:

- distribuição de máxima verossimilhança (ML);
- mínimos quadrados não-ponderados (ULS);
- mínimos quadrados generalizados (GLS); e
- mínimos quadrados ponderados (WLS) [21].

O ML é baseado na premissa de multinormalidade dos indicadores de medição, sendo o método mais empregado nos modelos de equações estruturais. O ULS e o GLS são métodos alternativos para a estimação dos parâmetros do modelo e recepcionam premissas mais flexíveis quanto à curva de distribuição de probabilidade das variáveis observacionais.

O WLS é utilizado quando a distribuição das variáveis observacionais não for assintótica tampouco normal. É bem mais flexível com relação à distribuição de frequência das variáveis. A não-existência de curtose excessiva é a única restrição mais severa para a utilização desse estimador. O principal problema estatístico para a sua utilização é saber quando a não-normalidade é severa o suficiente para que seja requerido o estimador WLS. Assim, um procedimento adequado consiste em comparar os resultados obtidos por esses estimadores que presumem eficiência assintótica e distribuição normal, em particular o ML, com aqueles obtidos pela F_{WLS}. Em termos práticos, a maior restrição ao seu uso é que o estimador WLS exige a existência de grandes amostras, geralmente na ordem de grandeza do milhar (BOLLEN, 1989; BOLLEN e STINE, 1993).

Os maiores obstáculos para a estimação de um modelo são a falta de distribuição normal multivariada e a ausência de escalas contínuas para a mensuração das variáveis. Assim, se os dados não seguem uma distribuição normal e/ou são de natureza categórica, ordinal ou dicotômica, não se deve utilizar os estimadores que pressupõem uma distribuição normal. Isso porque não haverá consistência[22] dos parâmetros gerados, e,

[21] *Maximum likelihood* (ML), *unweighted or ordinary least squares* (ULS), *generalized least squares* (GLS), e *Weighted Least Squares Estimators (WLS)*, também, denominada *asymptotically distribution free* (ADF), assim denominada porque o processo de estimação não demanda uma distribuição específica. .

[22] Em tradução livre, a consistência é uma característica desejável que garante que, com o aumento do tamanho da amostra, as estimativas convergem para os verdadeiros valores dos parâmetros da população, o que equivale à obtenção de estimativas eficientes, ou seja, com as menores variações possíveis (RAYKOV e MARCOULIDES, 2000: 28). Boomsma (1983) conceitua essa definição por eficiência.

por conseguinte, dos erros-padrão dos índices de ajuste do modelo. Desse modo, em caso de não-normalidade, é recomendada a utilização de funções que não exijam normalidade de distribuição, ou que adotem procedimentos de ponderação para a estimação de parâmetros, como, por exemplo, as funções de discrepância GLS, e WLS ou ADF.

Se todas as premissas estatísticas forem observadas, se a amostra for suficientemente grande, e se o modelo puder ser ajustado à população em análise, todos os métodos de estimação gerarão resultados convergentes. Caso contrário, em situações em que haja violação à premissa de normalidade, utilização de dados categóricos, e de amostras pequenas, não há consenso acerca da melhor função de discrepância a ser empregada (RIGDON, 1998).

A mitigação dos problemas para a estimação de parâmetros em modelos estruturais com variáveis categóricas pode ser feita com a utilização de estimadores menos restritivos. A aplicação da função WLS é mais recomendada do que os estimadores tradicionais ML, GLS e ULS. De fato, todos os demais estimadores são casos especiais da função WLS. Esse último, é um estimador que permite a existência de variáveis que não atendam a premissa de normalidade, além de apresentar melhores estimativas de erro-padrão e de outros testes de significância, inclusive do teste qui-quadrado de adequação do modelo.

Essa função utiliza um elemento ponderador (W) para o cálculo dos parâmetros e é assintoticamente mais eficiente (BOLLEN, 1989; JÖRESKOG e SÖRBOM, 1989). No caso de variáveis categóricas, esse elemento ponderador é a matriz dos coeficientes de correlação dos indicadores categóricos. Porém, como observado anteriormente, o método de estimação WLS apresenta uma grande restrição de natureza prática, qual seja, a exigência de uma amostra de tamanho elevado.

Um procedimento mais adequado para a estimação de parâmetros categóricos é a utilização de matrizes de correlação. O processo de estimação dos parâmetros da matriz de covariância assintótica para dados categóricos ocorre em duas etapas. Primeiro, são estimados parâmetros para uma nova escala intervalar, cujos valores resultam da translação das categorias de uma variável ordinal ou dicotômica. É gerada, então, uma matriz de correlação das variáveis categóricas, *e.g.,* tetracóricas e biseriais (para variáveis dicotômicas), e policóricas e poliseriais (para variáveis ordinais).

Segundo, os valores resultantes dessa transcrição são submetidos a procedimentos equivalentes aos estimadores de variáveis contínuas. A função de discrepância é ponderada de forma a ser robusta a desvios de normalidade. A matriz de ponderação dessa função corresponde ao inverso da matriz de covariância assintótica das correlações estimadas. A matriz de covariância assintótica – ou matriz de covariância implícita, é derivada da matriz de correlação anterior, e ao contrário da matriz de correlação, deve ser, necessariamente, positiva definida[23].

Em síntese, a estimação de dados categóricos requer a geração de duas matrizes: a matriz dos coeficientes das correlações policóricas, por exemplo, e a matriz de ponderação para estimação dos parâmetros mediante um estimador derivado do método WLS. Essa função apresenta melhor consistência mesmo em casos de assimetria e curtose

[23] Devido à sua extensão, as matrizes de covariância não são impressas nos programas computacionais, salvo se requeridas. Ilustrando, vamos supor um modelo com 8 indicadores categóricos. A matriz de correlação policórica conterá, portanto, 28 correlações distintas ((8 x 7))/2). Por sua vez, a matriz de covariância – que associa cada par distinto de valores – terá 406 covariâncias distintas ((28 x 27)/2 + 28 correlações, ou, de forma geral, (28 x 29)/2)) (JÖRESKOG e SÖRBOM, 1989).

acentuadas. A utilização desses procedimentos é recomendada para pequenos modelos que não apresentam amostras de tamanho elevado (BYRNE, 1998; JÖRESKOG, 1993; MUTHÉN, 1993; WOTHKE, 1993).

O M*plus*, de Muthén e Muthén (2004), utiliza, entre outros estimadores, a função de discrepância *weighted least square mean and variance parameter estimator* – WLSMV, quando há, pelo menos, uma variável categórica dependente. É um estimador robusto que utiliza uma matriz diagonal ponderada obtida a partir da inversão de uma matriz ponderada simétrica[24], conforme sintetizado acima. Foi desenvolvido para preencher a lacuna decorrente da ausência de medidores consistentes de variáveis categóricas[25].

A complexidade do modelo – expressa em número de indicadores, é um elemento crucial que deve ser considerado em modelos estruturais que apresentem dados não-normais, inclusive, categóricos (MUTHÉN, 1984; 1993; MUTHÉN e KAPLAN, 1992). Conforme observado acima, a estimação de parâmetros para dados categóricos é mais consistente para modelos pequenos. Muthén (1984: 132), quantifica modelos pequenos com 15 a 20 variáveis. Em um outro trabalho, o mesmo autor exemplifica modelos pequenos e médios contendo 5 e 15 variáveis, respectivamente (MUTHÉN, 1993: 229). De acordo com Wothke (1993), metodologias que utilizam dados categóricos devem estar limitadas a 25 variáveis. Quanto maior o modelo, maior deve ser o tamanho da amostra para a aproximação dos testes estatísticos às propriedades de uma distribuição qui-quadrada assintótica.

4.2.3.4. AVALIAÇÃO E REESPECIFICAÇÃO DO MODELO

A análise de um modelo não deve ficar circunscrita à estimativa qui-quadrada nem aos diversos índices de ajuste do modelo (ver glossário). As principais informações geradas pelos programas de equações estruturais que devem ser examinadas, são apresentadas abaixo:

- matriz positiva definida;
- significância estatística das estimativas dos parâmetros;
- confiabilidade das relações (*e.g.,* R^2);
- exame dos resíduos padronizados;
- estatística qui-quadrada e índices de ajuste do modelo; e
- índices de modificação.

A análise dos dados de adequação do modelo deve ser empreendida tanto ao nível dos parâmetros quanto em termos do modelo geral. Ao nível de análise dos parâmetros, devem ser avaliadas a sua significância estatística, as estimativas R^2 (proporção da variância das variáveis dependentes explicada pelas variáveis independentes), e a existência de resíduos padronizados elevados. Por sua vez, ao nível de modelo, deve-se examinar se as matrizes de covariância são positivas, e os valores da estatística T ou teste

[24] Segundo Muthén (2008), a WLSMV usa a diagonal da matriz de ponderação dos mínimos quadrados na estimativa, enquanto o WLS usa a matriz de ponderação total. Nenhum dos estimadores usa uma função de ajuste que tenta minimizar os resíduos. Mas, como o WLSMV usa a matriz de ponderação diagonal para obter as estimativas, os resíduos tendem a ser mais próximos de zero do que usando o estimador WLS.

[25] O tratamento de escalas categóricas aplicadas a modelos estruturais foi iniciada por Muthén (SCHUMACKER e LOMAX, 1996).

qui-quadrado, assim como os valores dos diversos indicadores de adequação e dos índices de modificação sugeridos para o seu melhor ajuste.

As estimativas dos parâmetros de modelos de equações estruturais são calculadas com vistas à maximização do ajuste geral do modelo em vez da otimização da variância explicada pelo mesmo – como é o caso, por exemplo da análise fatorial exploratória. Isso porque o bom ajuste geral do modelo facilita a sua interpretação. Desse modo, os parâmetros de um modelo podem apresentar medições pobres em termos de confiabilidade de seus indicadores.

Indicadores satisfatórios de adequação do modelo não asseguram a significância estatística, tampouco prática, de parâmetros relevantes e, por conseguinte, a interpretação do modelo pode ficar inviabilizada. Por outro lado, cargas fatoriais elevadas (regressões) e variâncias baixas (erros de mensuração e predição) não garantem que o modelo esteja bem ajustado. Portanto, o principal objetivo – ou a maior dificuldade, consiste em compatibilizar elevados níveis de ajuste com estimativas válidas e confiáveis (RIGDON, 1998).

O modelo final deve ser conciliatório. As estimativas dos parâmetros devem ser estatisticamente significativas e congruentes com o referencial teórico, de forma a tornar possível interpretações quanto à significância prática do modelo. Essa vertente (significância das estimativas dos parâmetros) deve ser conciliada com o ajuste geral do modelo. O modelo deve apresentar, simultaneamente, estatísticas sólidas de minimização dos erros de estimação e indicadores de ajuste geral dentro dos intervalos preconizados na literatura. Enfim, um bom modelo comunga significância prática e significância estatística. E, também, conjuga parâmetros consistentes e representativos com um ajuste geral significativo.

O quadro seguinte aglutina todos esses procedimentos para a avaliação e, eventual, reespecificação do modelo.

Quadro 8 – Procedimentos de avaliação e reespecificação de modelo

Nível de análise	Etapa	Estimativas	Procedimento	Ação
Modelo de mensuração	1	- variâncias (fatores exógenos); - resíduos das variâncias (indicadores); - matriz de correlação estimada das variáveis latentes (fatores endógenos)	- verificar a existência de avisos relativos à constatação de matrizes de covariância não-positiva definidas; - anotar o fator que possivelmente gerou as matrizes não-positivas	- caso o *p value* seja > 0,05, as variâncias (fatores exógenos) e variâncias residuais (fatores endógenos) negativas não são significativas (razão pela qual é dado um aviso, apenas); - nesses casos, fixar a variância ou variância residual do fator apontado em zero (fator@0)
	2	- parâmetros	- verificar a significância estatística das relações entre os indicadores e os fatores, e das covariâncias do modelo; - observar a magnitude e sinal dos parâmetros; - verificar as estimativas cujos *p values* > 0.05 ou os *t values* estejam dentro do intervalo [-1.96, +1.96]; - ter em mente a significância prática e o significado substantivo (teoria) das relações	- eliminar os parâmetros com *p value* > 0.05 (ou *t value* dentro do intervalo [-1.96, +1.96]) caso a relação não seja teoricamente substantiva
	3	- R^2	- examinar a significância estatística de cada R^2; - verificar as estimativas cujos *p values* > 0.05; - ter em mente a significância prática e o significado substantivo (teoria) das relações	- eliminar os parâmetros com *p value* > 0.05 (ou *t value* dentro do intervalo [-1.96, +1.96]) caso a relação não seja teoricamente substantiva
Modelo de fatores	4	- parâmetros	- ajustar o modelo com eventuais modificações feitas no nível anterior; - verificar a significância estatística das relações entre os indicadores e os fatores, e das covariâncias do modelo; - observar a magnitude e sinal dos parâmetros; - verificar as estimativas cujos *p values* > 0.05 ou os *t values* estejam dentro do intervalo [-1.96, +1.96]; - ter em mente a significância prática e o significado substantivo (teoria) das relações	- eliminar os parâmetros com *p value* > 0.05 (ou *t value* dentro do intervalo [-1.96, +1.96]) caso a relação não seja teoricamente substantiva
	5	- R^2	- examinar a significância estatística de cada R^2; - verificar as estimativas cujos *p values* > 0.05; - ter em mente a significância prática e o significado substantivo (teoria) das relações	- eliminar os parâmetros com *p value* > 0.05 (ou *t value* dentro do intervalo [-1.96, +1.96]) caso a relação não seja teoricamente substantiva
	6	- resíduos padronizados	- verificar as estimativas cujos resíduos padronizados estejam fora do intervalo [-2.58, +2.58]; - ter em mente a significância prática e o significado substantivo (teoria) das relações	- adicionar a relação entre os parâmetros que apresentam resíduo > + 2,58; - excluir a relação (fixar o parâmetro em zero) entre os parâmetros que apresentam resíduo < -2,58
	7	- estatística χ^2 - índices de ajuste	- verificar a estatística χ^2; - verificar os demais índices, que para variáveis categóricas são: - CFI (> 0,90), - TLI (> 0,90), - RMSEA (< 0,08), - WRMR (<1).	- caso *p value* de χ^2 < 0.05 e outros índices apresentem valores fora das faixas indicadas, ir para a etapa seguinte para melhorar o ajuste do modelo
	8	- índices de modificação	- identificar as relações com os índices de modificação mais elevados e que sejam suportadas pela teoria	- adicionar a modificação que apresentar o maior índice de modificação da estatística χ^2; - repetir o procedimento passo-a-passo, isto é, adicionando uma modificação de cada vez; - ter em mente a significância prática e o significado substantivo (teoria) das modificações; - ir para a etapa 7, pois as modificações podem resultar em relações sem significância estatística; - continuar o procedimento até que o maior índice remanescente seja £ 3,84

Fonte: adaptado de Bollen (1989), Byrne (1998), Jöreskog (1993), Jöreskog e Sörbom (1989), Schumacker e Lomax (1996), e Schumacker e Marcoulides (2000).

Encerrando este capítulo relativo à técnica de metodologia científica empregada, aborda-se, sucintamente, os efeitos exercidos de uma variável manifesta ou de um fator sobre outro fator, o que denota a sua relevância na mensuração.

4.2.4. EFEITO DIRETO, INDIRETO E TOTAL

Em um modelo geral de equações estruturais, o efeito direto expressa o efeito da relação estrutural de um fator ou variável em um outro fator ou variável, sem que haja a mediação de um terceiro elemento. Seu valor corresponde ao coeficiente estrutural ou à carga fatorial correspondente. Portanto, ele pode ser extraído diretamente das matrizes implícitas B, Γ, Λ_x, e Λ_y.

O efeito de um fator ou variável sobre outro é denominado indireto quando não há nenhuma associação direta entre eles e há pelo menos um fator interveniente. Nesse caso, seu valor corresponde ao produto das relações (coeficientes estruturais e cargas fatoriais) existentes entre os fatores e as variáveis analisadas.

Por sua vez, o efeito total de um fator ou variável sobre outro corresponde à soma dos efeitos direto e indireto entre esses fatores. Esse é o mais relevante dos fatores pois conjuga todas as influências existentes nas relações analisadas.

Neste capítulo, foi apresentada uma síntese dos principais conceitos e procedimentos da metodologia de modelos de equações estruturais. Outros conceitos complementares estão no glossário deste trabalho. No próximo capítulo, discorre-se sobre os procedimentos empreendidos para a elaboração do instrumento de pesquisa para a coleta dos dados.

CAPÍTULO

05 Procedimentos empíricos

"I shall venture to affirm, as a general proposition, which admits of no exception, that the knowledge of this relation [(cause and effect)] *is not, in any instance, attained by reasonings a priori; but arises entirely from experience ...".*

David Hume[1]

Nos capítulos precedentes, foi desenvolvido o modelo de análise e apresentado o método que será utilizado para dotar a pesquisa de capacidade de inferência explicativa. Neste capítulo, discorre-se sobre os procedimentos necessários para a coleta de dados. A análise dos elementos empíricos será procedida no próximo capítulo.

De início, seleciona-se o sujeito a ser inquirido. Logo após, explicita-se o universo e o espaço amostral da pesquisa. Em continuação, discorre-se sobre a elaboração do instrumento de coleta de dados, qual seja, um questionário de pesquisa. Posteriormente, é motivada a escolha da escala de mensuração. Subsequentemente, apresentam-se as críticas advindas das duas modalidades de pré-teste utilizadas, quais sejam, as entrevistas com especialistas e a aplicação do teste-piloto do questionário. Procura-se depurar a validade de face e a validade de conteúdo das questões. Em seguida, na mesma seção, são mostradas, à guisa de ilustração, as questões efetivamente constantes do questionário final.

Observa-se que para os fins didáticos pretendidos neste livro, alguns tópicos, tais como a seleção do sujeito, a definição da população e de sua respectiva amostra, e a apresentação do questionário final, abordam o caso concreto da tese (análise da política comercial brasileira) que consubstancia este material. Portanto, ao longo deste capítulo, adota-se o recurso de redução da fonte e recuo de margem para a reprodução dos textos desenvolvidos particularmente para o objeto da tese ora exemplificada.

5.1. SELEÇÃO DO SUJEITO

Há trabalhos de internacionalização de empresas que utilizam, como **unidade de análise**, um produto específico da firma comercializado para um determinado mercado externo. É possível que isto decorra do fato de que uma parcela significativa da literatura de comercialização é atinente aos campos de *marketing* e estratégia, que, por conseguinte, demandam estudos particularizados dos produtos e de seus respectivos mercados com vistas à análise das estratégias de comercialização dos produtos em diferentes mercados.

[1] *In* (1992: 72 e 73).

Esta pesquisa, contudo, não tem o foco em um produto, nem em uma linha de produtos, tampouco em mercados consumidores. O **sujeito de investigação** é a empresa exportadora nacional de produtos beneficiados por processos industriais. Pretende-se analisá-la ou decompô-la em suas principais facetas, quais sejam, seus recursos, suas capacidades dinâmicas, sua conduta junto às instâncias estatais, seu acesso a políticas públicas, seu comportamento exportador, e, por fim, o desempenho de suas exportações. Independente do escopo de seus produtos e de seus mercados de exportação.

Pretende-se analisar a empresa como agente empresarial e como atriz política. O **nível de análise** é o setor exportador brasileiro. E o **sujeito de análise** é a **empresa antropomorfizada**. A firma é a protagonista deste trabalho. Concebe-se a firma como uma atriz racional, portadora de atitudes e comportamentos. Sua antropomorfização faculta a geração de variáveis latentes (grifados).

5.2. POPULAÇÃO E AMOSTRA

A **população** é composta por **todas as empresas exportadoras brasileiras, que efetuaram exportações entre 2002 e 2006**. Como ilustração de ordem de grandeza, de acordo com dados do MDIC, houve cerca de 20,5 mil empresas exportadoras brasileiras no ano de 2006.

A partir de dados compilados em 2000, apresentam-se os seguintes *consideranda*: (i) havia mais de dois milhões de empresas no país, das quais cerca de 93% eram microempresas (empresas com até 19 empregados); (ii) aproximadamente 16.000 empresas, ou seja, apenas 0,9%, efetuaram exportações naquele ano; (iii) cerca de 44% das exportadoras correspondiam a microempresas, ou seja, cerca de 0,4% das microempresas exportaram; as demais totalizaram cerca de 9.000 empresas exportadoras; (iv) as micros e pequenas empresas representavam cerca de 5% do volume de exportações, além de apresentarem menor propensão de longevidade; (v) 36%, ou seja, 166 das 460 empresas industriais entrevistadas na pesquisa analisada em Pinheiro *et al.* (2002), não eram exportadoras contínuas; (vi) cerca de 70% das firmas exportadores iniciantes, abandonavam a atividade de exportação após o quarto ano de ingresso; (vii) as 500 maiores firmas exportadoras respondiam por mais de 80% das exportações nacionais; (viii) de acordo com o setor de atividade, as empresas de grande porte representavam 1.102 empresas industriais, 137 agropecuárias, 104, comerciais, 1.780 de serviços, e 2.003 outras empresas; e (ix) cerca de 86,5% das empresas industriais eram exportadoras (MARKWALD e PUGA, 2002a; MIRANDA 2001; MOREIRA e SANTOS, 2001).

Com base nestas informações, e considerando a volatilidade e a impermanência das exportações das empresas menores, define-se que a **amostra** é composta pelas **maiores empresas exportadoras brasileiras, em termos de faturamento das exportações,** cujos **produtos foram beneficiados por processos industriais**. Ficam excluídas as empresas comerciais, inclusive, as *trading companies* e as empresas comerciais exportadoras, as empresas prestadoras de serviços, e as empresas agropecuárias exportadoras de bens *in natura.* A amostra selecionada é independente do setor de atividade econômica da empresa.

A **base de dados** é composta pelos registros mantidos pela CNI, a partir de informações extraídas da SECEX do MDIC, no biênio 2004-2005, e pela FIESP. A identificação das maiores empresas é feita a partir das informações disponibilizadas no Cadastro de Exportadores Brasileiros da CNI, que totalizava 10.390 empresas. O faturamento das exportações é segmentado em quatro categorias: (i) até US$ 1 milhão; (ii) entre US$ 1 e 10 milhões; (iii) entre 10 e 50 milhões; e (iv) acima de US$ 50 milhões. Nessas **duas últimas categorias**, são **selecionadas todas as empresas**, independente do estado da federação. Foram totalizadas 769 empresas nessas duas faixas.

Com o propósito de **expandir a amostra**, haja vista a **necessidade de se obter uma quantidade mínima de respostas** em torno de 150 questionários, e devido à **baixa taxa de resposta verificada em pesquisas congêneres**, são **incluídas empresas pertencentes às duas outras faixas**. Todavia, nessas categorias, foram inseridas, apenas, empresas do Estado de São Paulo. Essa escolha decorre do apoio prestado pela FIESP, que, além de disponibilizar a relação de contatos das empresas exportadoras daquele Estado, autorizou a aposição de seu logotipo e do nome de seu Diretor do Departamento de Relações Internacionais e Comércio Exterior na mensagem de encaminhamento e no questionário de pesquisa. Foram selecionadas 383 empresas nas duas categorias iniciais. No total, o **questionário foi endereçado a 1.152 empresas** (grifados).

Observa-se que uma amostra é considerada randômica quando cada unidade da população pesquisada apresenta uma probabilidade igual de ser escolhida. Contudo, limitações informacionais, operacionais, e orçamentárias constrangem a escolha de uma amostra aleatória.

Deve-se, então, selecionar uma amostra de conveniência mediante a escolha dos respondentes da população que preenchem algum critério de seleção. Nesse caso, porém, o intervalo de confiança e os erros amostrais de uma amostra de conveniência não apresentam a mesma acurácia estatística imanente às amostras randômicas, porquanto cada unidade de pesquisa da amostra selecionada não apresenta a mesma probabilidade de seleção. Dessa forma, as propriedades estatísticas de uma amostra de conveniência não permitem que sejam feitas inferências populacionais a partir dos resultados obtidos (ALRECK e SETTLE, 1995).

5.3. O QUESTIONÁRIO

Este tópico está dividido em três seções. Inicialmente, abordam-se algumas decisões acerca da aplicação do questionário, e apresenta-se a sua composição genérica. Em seguida, discorre-se sobre os procedimentos adotados para a sua elaboração. Por fim, são feitas duas observações, uma sobre o anonimato e a outra sobre o desejo de aceitação social.

5.3.1. INFORMAÇÕES GERAIS

O **instrumento de coleta dos dados da pesquisa é um questionário estruturado** (grifado), ou seja, composto por questões

> autoadministradas idênticas, dispostas na mesma ordem, e cujas respostas, com exceção de um único item (questão 80), são pré-determinadas para todos os respondentes.

A aplicação de questionários com mais de uma estrutura diminui os efeitos do contexto, isto é, a influência exercida pela ordem das perguntas nas respostas subsequentes. Adicionalmente, a aplicação de um mesmo questionário mediante mais de um modo de administração (*e.g.,* internet e correio para questionários autoadministrados; telefone e entrevista para questionários aplicados por terceiros) diversifica o efeito de interação e apresenta maior variabilidade de respostas para uma mesma pergunta.

Contudo, concebe-se uma única estrutura do questionário, e utiliza-se um só modo de administração para todos os respondentes, prática verificada em todos os trabalhos empíricos consultados. Não são oferecidos incentivos aos respondentes para o preenchimento do questionário, como, por exemplo, o encaminhamento de um relatório sintético da análise de dados, ou o envio das respostas da empresa em relação à média de todos os respondentes.

A aplicação de questionários a um único respondente pode apresentar erros de mensuração devido a possíveis avaliações subjetivas, vieses interpretativos, e racionalidade limitada (KATSIKEAS, 1994; PHILLIPS, 1981). Uma forma de dirimir esses erros é a aplicação do questionário a outros integrantes da firma e a verificação de uniformidade das respostas mediante a aplicação da técnica estatística de análise discriminante. Não obstante essa observação, o questionário foi encaminhado para apenas um representante de cada empresa.

Reproduz-se trecho específico ao desenvolvimento do questionário contido no trabalho ilustrativo deste livro.

> O **instrumento de coleta** foi composto de 80 **questões**, e **encaminhado** por correio eletrônico **contendo um texto de apresentação e o *link* para a internet** (grifados). As cinco questões iniciais são dicotômicas e relativas à utilização ou não dos instrumentos de política comercial pela empresa. As questões 6 a 75 são multicategóricas do tipo Likert e compreendem a seção de questões substantivas. Com exceção dos itens 73 e 75, utilizados para avaliar a existência de viés de aceitação social, as demais questões Likert correspondem aos indicadores de mensuração dos constructos do modelo. Todas essas questões visam capturar as percepções e opiniões dos respondentes em relação a sua empresa, exceto as questões 73 e 75, que objetivam apreender a autopercepção, e a questão 74, que intenciona mensurar uma opinião geral do respondente sobre o controle exercido pelo capital social estrangeiro, haja vista a possibilidade de sua empresa não ter participação societária de capital internacional. Por fim, a seção de classificação engloba os itens 76 a 80, que abordam informações sobre as características de natureza econômica da empresa. São constituídas por escalas categóricas que recodificaram[2] dados contínuos de receita em reais e em dólares, e número de empregados (questões 76 a 78), e que contêm dados nominais

[2] Uma escala apresenta dados recodificados quando eles são agrupados em categorias significativas para melhorar a interpretação dos dados e fornecer estatísticas com maior significado prático (ALRECK e SETTLE, 1995).

acerca do setor de atividade econômica (questão 79). A questão 80, relativa à entidade patronal, é a única que não apresenta resposta pré-definida.

5.3.2. PROCEDIMENTOS OBSERVADOS NA ELABORAÇÃO

O processo de construção do questionário deve ser traçado a partir das orientações existentes na literatura de desenvolvimento de escalas e elaboração de questionários (ALRECK e SETTLE, 1995; CHURCHILL, 1979; DeVELLIS, 2003; NETEMEYER *et al.,* 2003; PETERSON, 2000; ROSSITER, 2002). Convém que as questões constantes do questionário sejam resultantes da aplicação da validade de conteúdo e de face.

Com relação à validade de conteúdo, procura-se abordar as diversas teorias e programas de pesquisa científica relativas a cada constructo, definindo, inicialmente, o seu conceito, domínio, categorias, e delimitação, para então, identificar os indicadores de mensuração de cada constructo a partir de trabalhos teóricos, estudos empíricos, e sugestões de especialistas. Dessa forma, são selecionadas, apenas, questões com relevância teórica e empírica para a mensuração dos constructos do modelo.

Quanto à validade de face, busca-se constituir questões breves que conciliem simplicidade e foco em um tópico específico. Objetiva-se uma linguagem clara, com ausência de ambiguidades, de modo que o significado de cada questão seja compreendido da mesma forma por todos os respondentes e *a fortiori* o questionário de pesquisa possa ser efetivo.

Devem ser evitadas questões com expressões probabilísticas, tais como, ‘possível’, ‘provável’, e ‘talvez’, pois podem apresentar diferentes sentidos de gradação para os respondentes. As questões de natureza mais técnica podem ser ilustradas com exemplos para melhor compreensão. Procura-se apresentar sentenças com estrutura sintática simples e que abordam um único assunto[3].

Deve-se evitar empregar sentenças com expressões negativas. Caso utilizadas, o seu termo negativo (“não”) deve ser expresso em negrito. Além disso, nesse caso, a escala dessa questão não deve apresentar direção oposta àquela dos demais indicadores de mensuração do constructo. Desse modo, não é necessário reverter os seus escores[4].

Itens que seriam endossados majoritariamente devem ser evitados, pois trazem pouca contribuição para a validade de conteúdo. Ademais, as operações matriciais das estatísticas do modelo resultam em matrizes de covariância não-positiva quando um de seus elementos apresenta comportamento escalar (variância muito próxima à zero). Como exemplo, no caso concreto da tese, ilustra-se a ausência de pergunta sobre a taxa de câmbio[5].

---

[3] Devem ser evitadas declarações que apresentem duplo sentido, ou seja, que abordam duas questões ou áreas de conteúdo distintas em uma única sentença. Nesse caso, o endosso a uma das questões pode referir-se a uma ou ambas as ideias (ALRECK e SETTLE, 1995; DeVELLIS, 2003; NETEMEYER *et al.,* 2003).

[4] DeVellis (2003) sugere, de acordo com sua experiência pessoal, que as desvantagens dos itens redigidos na direção oposta (questões negativas) superam quaisquer benefícios. No mesmo diapasão, Peterson (2000) assevera que perguntas formuladas positivamente geralmente tendem a ser menos confusas do que as negativas. .

[5] Em tradução livre, uma medida não pode covariar se não variar. Se uma escala falha em discriminar diferenças no atributo subjacente, suas correlações com outras medidas serão restritas e sua utilidade será limitada (DeVELLIS, 2003).

> Nas entrevistas e comentários dos especialistas, houve **consenso** de que as **exportações são fortemente influenciadas pelo câmbio**. Por essas razões, **não foi incluída questão relativa ao câmbio** (grifados).

Não devem ser utilizadas questões redundantes, ou seja, questões que apresentam pequena diferença semântica entre si e que têm o mesmo significado. Itens redundantes abrangem o mesmo segmento de um domínio do constructo. Netemeyer *et al.* (2003) e DeVellis (2003) sustentam que algumas redundâncias são úteis, tais como aquelas que procuram capturar o mesmo conteúdo de um constructo, contudo de forma diferente, ou seja, com variação gramatical e sintática. Em contraponto, Rossiter (2002) preleciona que essa prática pode inflar a confiabilidade de um constructo, porquanto ele é medido por diversos indicadores que representam uma mesma parcela de seu domínio. Neste trabalho, adota-se uma postura mais conservadora e não são utilizados itens redundantes. O tamanho do questionário, quando extenso, é, também, um fator que inibe a aplicação de indicadores similares.

Procura-se iniciar o questionário com as questões consideradas de maior atratividade para o respondente. Trata-se de uma técnica que incentiva o seu preenchimento e encaminhamento. Por sua vez, as questões mais delicadas, que neste estudo são aquelas relativas ao comportamento político da empresa são apresentadas na parte final do conjunto de questões substantivas, mensuradas na escala Likert. Procura-se, dessa forma, diminuir a resistência de não-preenchimento do formulário, pois elas somente são respondidas após o respondente já ter preenchido a maior parte do questionário[6]. As questões factuais, ou seja, aquelas acerca do perfil da empresa podem ser dispostas no final do questionário.

As questões de pesquisa podem contemplar escalas objetivas, que mensuram dados de forma contínua ou numérica, e escalas subjetivas ou perceptivas, tais como, a de classificação por itens, cujas as mais utilizadas são a diferencial semântica e a Likert (MALHOTRA, 2001). A escala de diferencial semântica é mais consentânea para a avaliação de conceitos ou atributos de um dado objeto, ao passo que a escala Likert captura com mais propriedade o julgamento de opiniões, percepções e comportamentos em termos de nível de concordância ou discordância (NETEMEYER *et al.,*2003).

Aplica-se, neste trabalho, a escala multicotômica Likert com cinco pontos[7] para todas as questões que compõem os indicadores de mensuração dos constructos do modelo estrutural. Além de uniforme, sua formatação é fácil e agiliza o preenchimento das respostas. Algumas alternativas de resposta podem ser escolhidas com maior ou menor frequência – independente de seu conteúdo, devido a sua posição na estrutura de resposta apresentada. Esse efeito de posição pode ser minimizado com a modificação das posições de resposta, o que demanda – assim como observado, anteriormente, com relação ao efeito de contexto; a preparação de diferentes versões do questionário. Entretanto, o emprego dessa prática em questões do tipo Likert é contraproducente, porquanto as

[6] Segundo Peterson (2000), perguntas mais fáceis, ou seja, perguntas menos complexas, menos difíceis de responder, menos ameaçadoras ou menos pessoais, devem ser feitas antes de perguntas mais complexas, difíceis, ameaçadoras ou pessoais.

[7] Em tradução livre, apesar da crença de que o número adequado de categorias de escala de classificação deve ser 7 mais ou menos 2, não existe consenso sobre o número apropriado de categorias. Em geral, a maioria das escalas de classificação tem menos de 12 categorias, com mais de dois terços delas tendo cinco ou sete categorias (PETERSON, 2000: 63-64, 65).

respostas presentes nessa escala são destituídas de conteúdo e a escala de mensuração é ordinal, o que demanda a apresentação gradual das respostas.

A aplicação de questionários com o emprego de variáveis categóricas do tipo Likert é amplamente verificada na literatura correlata, com predomínio da escala de cinco pontos[8]. Essa colocação encontra lastro, também, em Bollen (1989: 433) que afirma que a escala Likert de cinco ou sete pontos é frequentemente utilizada para a mensuração de variáveis em pesquisas de ciências sociais. Muthén (1984), em um de seus estudos sobre o emprego de variáveis categóricas em modelos estruturais, utiliza uma escala Likert de cinco pontos para demonstrar o método de estimação dos parâmetros em modelos com múltiplos tipos de indicadores.

Outro ponto que deve ser considerado reside na dimensão temporal compreendida na pesquisa.

> De acordo com a orientação inicial de preenchimento do questionário, a pesquisa **abrange um período plurianual definido**. Dessa forma, todos os indicadores de medição dos constructos apresentam uma **escala *quasi*-longitudinal**[9] (grifados) uma vez que as respostas contemplam um determinado intervalo de tempo, ou seja, as informações são fornecidas segundo a percepção do respondente para o comportamento dos indicadores no período de 2002 a 2006 (GALBREATH e GALVIN, 2004; HAIR *et al*., 1998).

Convém que todas as questões relativas a cada constructo (fator de segunda ordem) sejam agrupadas, ou seja, dispostas sequencialmente. Objetiva-se, assim, facilitar o processo cognitivo do respondente e evitar a fadiga decorrente da apresentação intermitente de perguntas relativas a um tópico (constructo) específico. Porém, os itens relativos às dimensões (fator de primeira ordem) de cada um dos constructos podem ser dispostos aleatoriamente dentro do conjunto de questões do constructo[10]. Essa prática visa evitar a padronização de respostas, principalmente, se as escalas apresentarem o mesmo formato, *e.g.*, escala Likert. Desse modo, a obtenção do padrão de um determinado atributo não é enviesada pela eventual prática de responder igualmente a todas as perguntas referentes a esse atributo.

5.3.3. OBSERVAÇÕES ADICIONAIS

São abordados, a seguir, alguns pontos relevantes que devem ser observados na elaboração de perguntas do questionário. São discorridos dois tópicos, quais sejam: (i) a garantia de anonimato do respondente do questionário; e (ii) o cuidado necessário para

[8] No campo da gestão, alguns exemplos de estudos empíricos que empregaram a escala Likert de 5 pontos são: Bilkey (1982); Dhanaraj e Beamish (2003); Diamantopoulos e Winklhofer (2001); Galbreath e Galvin (2004); Gençtürk e Kotabe (2001); Kotabe e Czinkota (1992); Lages e Montgomery (2001; 2001a); Law e Wong (1999); Oliveira (2006); Styles (1998); Zou *et al.* (1998). Podem ser encontradas críticas à utilização dessa escala em Pearce II *et al.* (1987) e Rossiter (2002).

[9] Alguns estudos empíricos, correlatos com o presente tema, que utilizaram escalas *quasi*-longitudinais são: Cavusgil e Zou (1994); Das (1994); Dess e Robinson (1984); Pearce II *et al.* (1987); Shoham (1998).

[10] De acordo com Peterson (2000) o sequenciamento lógico das questões reduz o tempo de administração do questionário, pois permite que os respondentes se concentrem em tópicos afins, minimizando, dessa forma, eventuais confusões decorrentes da ausência de sequência racional, além de tempo e de esforço necessários para responder às questões.

evitar a formulação de perguntas que ensejam respostas socialmente adequadas; nesse caso, apresenta-se um modo de como se pode contornar essa situação caso seja importante formulá-las.

Discute-se, inicialmente, a garantia de anonimato. O respondente apresenta menor propensão de fornecer respostas enviesadas – ou seja, que não reflitam sua opinião ou percepção, mas que sejam sociais ou profissionalmente desejáveis; quando há a garantia do anonimato (HENEMAN, 1974; NARVER e SLATER, 1990; PEARCE II *et al*., 1987). Heneman (1974) efetuou uma pesquisa de avaliação de desempenho do corpo gerencial de empresas. Foram elaborados dois questionários, um para autoavaliação e outro para que o gerente seja avaliado pelo superior. A pesquisa assegura que as respostas só sejam utilizadas para os propósitos do estudo. Os resultados apontam que as autoavaliações tinham menor valor central e maior variância do que a avaliação superior. Analogamente, a garantia de anonimato induz à possibilidade de que as respostas sejam menos enviesadas e se afastem de um padrão ético e social desejado.

Com relação ao segundo tópico – perguntas de sensível conotação social, constata-se que nas etapas em que são realizadas entrevistas com especialistas e aplicados os testes-piloto do questionário, é possível identificar a existência de algumas questões susceptíveis.

> As questões relativas ao comportamento político da empresa, em especial, aquelas referentes ao financiamento de campanhas presidenciais e legislativas, bem como à contratação de serviços de consultoria e assessoria para a defesa de projetos empresariais junto ao governo federal sinalizam a **possibilidade de respostas socialmente aceitáveis** (grifado) ao invés da expressão do comportamento efetivo da empresa.

Com o objetivo de identificar a existência de respostas ‘politicamente corretas’ para questões susceptíveis, podem ser introduzidas perguntas para se inferir a ocorrência de desejo de aceitação social. No presente estudo, são apresentadas duas questões com esse propósito.

O desejo de aceitação social é a tendência que os respondentes têm de selecionar a resposta que seja mais condizente com as normas e práticas sociais aceitas, independente de ser verdadeira. Portanto, caso essa tendência seja verificada, as respostas para as questões de maior susceptibilidade moral apresentarão um viés de aceitabilidade social. Essa característica do respondente pode ser analisada por duas abordagens distintas.

Primeira, ela pode ser tratada como uma variável interveniente que pode influenciar a aferição de outras variáveis. O desejo de aceitação social é presumido como existente e, portanto, devem ser introduzidas variáveis para a sua medição (variáveis de controle), as quais serão utilizadas para a análise de vieses gerados nas demais variáveis. Expresso de outro modo, o desejo de aceitação social influencia as relações entre constructos, podendo ocasionar correlações espúrias entre eles.

Segunda, esse desejo é compreendido como possível e, ao invés de ser estudado como uma variável interveniente, é analisado mediante a introdução de indicadores de medição (variáveis) no objeto de estudo. Dito de outra forma, esse desejo afeta a mensuração dos constructos, apenas. (CHEN, 1992; NETEMEYER *et al.,* 2003). Caso existente, a aceitabilidade social é um traço pessoal do respondente. Se sua manifestação

for significativa no conjunto de questionários respondidos, as variáveis de medição de aceitação social se correlacionam com os itens sensíveis, cujas respostas apresentam propensão desse desejo de reconhecimento social.

O objetivo fundamental da pesquisa empreendida consiste em analisar um modelo sobre o desempenho exportador doméstico. Portanto, não se compreende que indicadores de medição de aceitação social constituam parte desse modelo. Mas, por outro modo, entende-se haver a possibilidade de respostas socialmente enviesadas para alguns itens componentes do modelo. Dessa forma, deve-se procurar identificar a significância dessa possibilidade.

Por conseguinte, opta-se pela segunda abordagem. São introduzidos dois itens para avaliar a ocorrência dessa possibilidade, ou seja, a tendência dos respondentes de criarem uma imagem positiva e expressarem informações em consonância com os padrões sociais. Uma escala de mensuração de desejo social bastante disseminada é a de Marlowe e Crowne[11]. Adota-se a escala de Marlowe-Crowne traduzida para o português por Scagliusi *et al.* (2004) para a composição das duas questões introduzidas no questionário. A escala daqueles autores é constituída por 33 questões.

> Conjugam-se as questões 5 – "*Em algumas ocasiões eu tive dúvidas sobre minha habilidade para ter sucesso na vida*" – e 10 – "*Em algumas ocasiões, eu desisti de fazer algumas coisas porque duvidei de minha habilidade*" – da escala desses autores **para compor a questão** 75 do questionário – "*Na condição de executivo de empresas, ... alguma vez **desistiu de tomar decisões** que trariam benefícios para a sua empresa porque teve **dúvidas sobre sua habilidade gerencial** de empreendê-las*". Por fim, as questões 14 – "*Eu me lembro de ter fingido estar doente para conseguir algo*" – e 15 – "*Houve ocasiões nas quais levei vantagem sobre alguém*" – da escala de Marlowe e Crowne **são combinadas para compor o item** 73 do questionário – "*Na condição de executivo de empresas, ... empregaria o conceito de responsabilidade social corporativa para aumentar o valor de mercado de sua empresa*" (grifados).

Um outro conjunto de perguntas importante, cuja formulação não pretende capturar atributos de variáveis latentes nem conferir componentes às variáveis compostas, corresponde às perguntas genéricas. São itens que procuram capturar o domínio geral do constructo. Essas perguntas, cujo um exemplo é 'qual a sua percepção sobre o desempenho geral das exportações de sua firma?' têm outra finalidade. Elas procuram viabilizar a resolução de modelos constituídos por mensuradores formativos que, para tanto, podem requerer a geração de indicadores refletidos.

São introduzidas duas questões genéricas para cada constructo principal do modelo. Esse ponto foi explicado anteriormente, no item 4.2.2.4.4. – Configuração do modelo estrutural com variáveis compostas.

5.4. ESCOLHA DA ESCALA DE MENSURAÇÃO

Diversos autores sustentam que as mensurações subjetivas – questionários preenchidos por respondente qualificado a partir de seus conhecimentos e percepções do atributo, não apresentam diferenças significativas em relação à coleta objetiva de dados

[11] *Marlowe-Crowne Social Desirability Scale*, de 1960.

(registro de números). Além disso, a coleta de dados objetivos nem sempre é confiável tampouco objetiva, no seu sentido tautológico mesmo. Avaliações subjetivas possibilitam a captura de outros fatores que interagem com o atributo mensurado que são perceptíveis apenas ao respondente[12] (BOSHOFF e MELS, 1995).

São mencionados, a seguir, trechos de diversos estudos efetuados no âmbito da firma, sobre a realização de pesquisas com escala de mensuração subjetiva.

> Souchon e Diamantopoulos (1999) desenvolveram um trabalho empírico para categorizar e identificar as principais formas de aquisição de informações relativas às atividades de exportação. A **obtenção de informações de modo informal,** mediante contatos com clientes, distribuidores, e concorrentes **foi considerada a fonte de informação mais relevante para decisões gerenciais**. Aduzem que os dirigentes exportadores utilizam menos instrumentos formais e sistemáticos de informações quanto maior for a experiência internacional da firma.
>
> Shoham (1998) considera que a **obtenção de medidas subjetivas**, baseadas no grau de satisfação do respondente aos atributos inquiridos **oferece uma avaliação mais rica do que a inclusão de indicadores objetivos**. Esse autor adota uma medida (subjetiva) de satisfação gerencial para avaliar o desempenho das exportações da firma a partir das subdimensões de vendas, lucro, e crescimento das vendas (dimensão de mudança). Relata, também, a **dificuldade inerente à obtenção de dados objetivos** de faturamento e lucratividade das empresas. Sugere a **adoção de escalas categóricas** como **alternativa** à **entrega de questionários com elevado percentual de itens não-respondidos (*missing values*)**.
>
> Styles (1998) sustenta que a obtenção de dados objetivos, embora desejável, não é prática, uma vez que, por razões de confidencialidade, a firma não estará disposta a divulgar dados específicos sobre rentabilidade, lucratividade e faturamento. Comenta, inclusive, sobre trabalhos empíricos que evidenciam que a **obtenção de dados mediante indicadores objetivos e subjetivos são bastante correlacionados**.
>
> Dess e Robinson (1984) postulam a conveniência de obtenção de medidas subjetivas de desempenho junto à alta gerência, devido à existência de constrições corporativas para a apuração e fornecimento de dados objetivos. Para tanto, realizaram um **experimento simultâneo de coleta de dados objetivos e subjetivos, no qual concluem que os dados subjetivos estavam fortemente correlacionados com os dados objetivos sobre o desempenho da firma**. Enfim, recomendam a adoção da coleta subjetiva de dados quando não for possível a obtenção de dados objetivos. E, complementam, com a ilação de que a **mensuração subjetiva é mais apropriada para a medição de atributos multidimensionais**. Exemplificando, o desempenho operacional de uma firma abrange dimensões diversas, tais como o conjunto de empregados, a classe dirigente, os sócios, os grupos de interesse externo, e,

[12] Reproduz-se o seguinte comentário de Boshoff e Mels (1995) sobre a confiabilidade de respostas subjetivas. As informações objetivas da empresa podem não ser tão confiáveis. Em um ambiente de vendas, as variações no desempenho podem ser atribuídas a fatores fora do controle do setor de vendas. Outros argumentaram que a avaliação da supervisão é mais apropriada do que os critérios objetivos porque os supervisores integram muitas facetas de um trabalho do qual muitas delas podem não ser facilmente quantificáveis.

> consequentemente, não pode ser aferido, apenas, a partir de critérios econômicos (grifados).

Informações fornecidas por especialistas na etapa relativa ao pré-teste do questionário podem predizer a obtenção de uma pequena taxa de resposta. Fatores tais como o tamanho relativamente extenso do questionário e a existência de itens sensíveis (questões de comportamento político), podem influenciar negativamente a quantidade de questionários respondidos. Tendo em vista a necessidade de obtenção do maior número possível de questionários válidos para viabilizar a análise do modelo, a utilização da escala do tipo Likert pode ser apropriada, constituindo uma das razões por ter sido escolhida como a escala de mensuração dos indicadores adotada neste trabalho.

Por essas mesmas razões, foi adotado um questionário em que todas as questões fossem respondidas. Evita-se, assim, a ocorrência de *missing values*, principalmente, nas questões relativas ao comportamento político da empresa. Nesse caso, pode haver um comportamento sistemático dos *missing values*, o que inviabiliza a utilização de métodos de imputação de dados, como o *pairwise method*, por exemplo. Ademais, eleva-se a possibilidade de ocorrência de matrizes de covariância negativas (HAIR *et al.* 1998; WOTHKE, 1993).

Enfim, opta-se pela coleta das percepções dos executivos das empresas exportadoras, em vez da obtenção de dados objetivos. Essa última opção, embora, recomendável, não é factível, porquanto, além dos fatores descritos acima necessita de um tempo maior para coleta de informações e preenchimento do questionário. Isso influencia a taxa de resposta de questionários válidos e eleva a ocorrência de *missing values.* A escolha dos executivos como respondentes visa atenuar o impacto das eventuais questões em que a resposta não é imediatamente conhecida.

5.4.1. PONTO NEUTRO DA ESCALA LIKERT

Aborda-se, enfim, a conveniência de inclusão de uma categoria que capture expressões não existentes no *continuum* da escala. Observa-se que o ponto neutro na escala de mensuração equivale às respostas do tipo "*não discordo, nem concordo*". Porém, há questões em que o respondente se manifesta com indiferença (sem opinião formada ou 'zero psicológico') ou desconhecimento, ou mesmo, com o desejo de não-comprometimento, ou seja, de não expressar uma opinião ou fornecer uma informação. Considera-se que esse último caso, em que ele evita manifestar a sua resposta, é parcialmente elidido com as questões sobre o desejo de aceitação social. Portanto, para as duas situações iniciais (indiferença ou desconhecimento), é conveniente a introdução de uma categoria na escala de medição que absorva essas manifestações, porém, nesse caso, o sentido de gradação da escala é interrompido.

Dessa forma, é possível que sejam distinguidas as respostas provenientes de expressões representativas daquelas em que o respondente gostaria de expressar neutralidade, seja por indiferença ou desconhecimento da resposta (BEVEN, 2007). Grichting (1994) salienta que a maior parte da ausência de respostas decorre do desconhecimento em vez da indiferença. Expressões de indiferença podem ser consentâneas com a seleção do ponto neutro da escala.

Contudo, o desconhecimento da resposta demanda a adição de um item equivalente a "*eu não sei a resposta*". Nessas situações, geralmente, o não-preenchimento

da questão (*missing value*) é a postura adotada pelo respondente quando a escala é construída com a ausência de um ponto neutro e de um campo que capture o desconhecimento da resposta.

Com relação à escala Likert, Beven (2007) comenta que o grau de neutralidade do respondente é influenciado pela intensidade constante da pergunta. Como ilustração, uma pergunta adquiriria maior intensidade caso, por exemplo, fosse inserido o advérbio “bastante”, de modo que a sentença seja assim lida: “*As seguintes modalidades de financiamento público contribuíram* **bastante** *para alavancar as suas exportações ...*”. De modo a diminuir a incidência desse impacto no nível de neutralidade do respondente, evita-se a inclusão de expressões que possam configurar maior intensidade às perguntas.

Devido à necessidade de obtenção de uma quantidade de questionários válidos que viabilize o teste do modelo, não são incluídas categorias que absorvem expressões de indiferença ou desconhecimento do tema. Tampouco dá-se possibilidade para a ocorrência de *missing values* nas questões relativas ao modelo, isto porque o questionário eletrônico só pode ser encaminhado após o preenchimento da resposta de todas as questões.

Reconhece-se, enfim, que malgrado a exclusão de termos que expressam intensidade às perguntas, é possível a manifestação de indiferença, desconhecimento, ou, mesmo, desconforto de expressão de opinião (desejo de aceitação social) nas categorias componentes da escala de mensuração. Uma vez que a escala utilizada é composta por um número ímpar de pontos, a categoria intermediária “*não discordo, nem concordo*” pode ser inflacionada pela inexistência de alternativa de abstenção de resposta (NETEMEYER *et al.,* 2003).

A predição de uma taxa de retorno baixa, a necessidade de um número mínimo de questionários preenchidos, e a conveniência de não-ocorrência de *missing values* são fatores que determinam a escolha por uma escala composta por itens significativos, apenas, ou seja, pela ausência de itens que representam indiferença ou desconhecimento da resposta. Essa é uma limitação decorrente do método de pesquisa utilizado.

5.5. EM BUSCA DA VALIDADE DE FACE E DA VALIDADE DE CONTEÚDO

Foram realizadas **duas modalidades de pré-teste**. Inicialmente, a versão original do questionário foi aplicada a um grupo de 18 especialistas, cujas críticas e correções resultaram em modificações, inclusões, e exclusões de itens. Remete-se ao Capítulo 4 para lembrar que todo o esforço em busca de validade foi adstringido às validades de face e de conteúdo.

Posteriormente, **aplicou-se o questionário revisado** junto a 15 empresas pertencentes à população pesquisada, dos quais 9 foram respondidos[13]. Elas foram **selecionadas por conveniência**, com base na **facilidade de acesso** às mesmas (grifados).

[13] Alreck e Settle (1995) sugeriram a aplicação do questionário para pré-teste junto a 20 ou 30 respondentes típicos da população pesquisada. Peterson (2000) mantém entendimento análogo – até 30, para o tamanho de uma amostra de conveniência para a realização de pré-testes.

No Apêndice II, é apresentada uma das versões da mensagem de encaminhamento do questionário enviada por correio eletrônico. Outras versões da página introdutória foram efetuadas por ocasião de seu reenvio para fins de reiteração do pedido de preenchimento e envio. No mesmo apêndice, é incluída a versão final do questionário no formato *web*. Esse é o instrumento de coleta de dados efetivamente encaminhado aos respondentes.

A mensagem deve sintetizar: (i) o objeto de pesquisa; (ii) esclarecer o propósito do estudo; (iii) ressaltar a sua importância; (iv) incentivar o seu preenchimento; (v) fornecer instruções para acesso e preenchimento; (vi) assegurar o anonimato do respondente; e (vii) informar o prazo para encaminhamento. Ela, também, apresenta o *hyperlink* de acesso ao questionário, disponível na internet, fornece um endereço eletrônico para esclarecimentos, e é finalizada com os nomes de dirigentes das entidades patrocinadoras.

Foram realizadas **cinco rodadas de encaminhamento**. Foram **mantidos contatos telefônicos** com as empresas com vistas à atualização do endereço eletrônico de seus dirigentes, e à **solicitação de preenchimento e encaminhamento do questionário**. Nesses casos, a mensagem foi personalizada, contendo o nome do potencial responsável pelo preenchimento (grifados).

A versão final do questionário, efetivamente. aplicada consta do quadro abaixo. Estão adicionados, entre parênteses e em negrito, os nomes dos indicadores de mensuração para fins de melhor compreensão da análise dos resultados contida no próximo capítulo.

Quadro 9 – Questões finais do questionário

Categoria	Item	Nº item
	Política comercial (PC)	
Categoria	**Item**	**Nº item**
	Os seguintes instrumentos da política comercial brasileira contribuíram para alavancar as suas exportações (**itens 6 a 10**):	
Financiamento das exportações (PCFI)	BNDES-Exim **(PCFIEXI)**	6
	PROEX para financiamento pós-embarque **(PCFIBBP)**	7
	PROEX para equalização da taxa de juros **(PCFIBBE)**	8
Garantia e seguro de crédito das exportações (PCSG)	garantia do FGPC para a linha de financiamento do BNDES de Apoio à Exportação **(PCSGFGP)**	9
	seguro da SBCE, para operações de prazo igual ou superior a 2 anos **(PCSGSBC)**	10
	Os seguintes elementos contribuíram para alavancar as suas exportações (**itens 12 a 21**)	
Outros elementos intervenientes (PCOE)	promoção das exportações pela APEX e pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC (por exemplo, divulgação de produtos, participação em feiras e missões internacionais de negócios) **(PCOEPRO)**	12
	incentivos fiscais do governo federal (por exemplo, IRPJ, PIS, COFINS, IPI, CSLL) **(PCOEFIS)**	13
	drawback (desoneração de tributos sobre insumos importados devido a um compromisso de exportação) **(PCOEDRA)**	14
	acordos comerciais com a participação do Brasil (por exemplo, bilaterais, regionais, multilaterais; negociações para a retirada de barreiras tarifárias, não-tarifárias, subsídios, e medidas *antidumping*) **(PCOEACO)**	15
	políticas públicas setoriais (pesquisas desenvolvidas pelo EMBRAPA, regimes especiais, apoio financeiro do BNDES e da FINEP) **(PCOEPPS)**	16
	programas federais de produtividade, qualidade, e capacitação tecnológica patrocinados pelo MDIC, BNDES e SEBRAE (por exemplo, Progr. de Apoio à Capacitação Tecnológica – PACTI, Progr. de Apoio Tecnológico à Exportação – PROGEX, programas da Pol. Industrial, Tecnológica e de Com. Ext. - PITCE) **(PCOEPQP)**	17
	simplificação dos procedimentos administrativos (por exemplo, desburocratização, consolidação das normas que regulamentam as exportações) **(PCOESIM)**	18
	sistema de crédito privado (por exemplo, ACC, ACE, Pré-Pagamento) **(PCOEPRI)**	19
	investimentos em infraestrutura (por exemplo, transporte, serviços portuários, energia, comunicações) **(PCOEIIE)**	20
	fatores externos independentes da posição brasileira (por exemplo, decisões comerciais unilaterais de outros países, acordos comerciais sem a participação do Brasil, macroeconomia internacional) **(PCOEEXO)**	21
Questões gerais (PCQG)	Sua empresa ficou satisfeita com o conjunto dos programas federais de crédito, garantia de empréstimos, e seguro das exportações **(PCQG1)**	11
	O conjunto de medidas governamentais existentes foi suficiente para assegurar a competitividade de suas exportações **(PCQG2)**	22
	Desempenho das exportações da firma (DE)	
Categoria	**Item**	**Nº item**
Faturamento (DEFA)	O percentual do valor exportado em relação ao faturamento total de sua empresa apresentou uma trajetória de crescimento **(DEFAPER)**	24
	O volume (quantidade) exportado por sua empresa apresentou uma trajetória de crescimento **(DEFAVOL)**	27
Produtividade (DEPR)	A produtividade operacional apresentou uma trajetória de crescimento **(DEPROPE)**	25
Competitividade (DECO)	Foi verificada uma diversificação consistente da linha de produtos exportados **(DECODIV)**	26
	As exportações para novos mercados externos evoluíram de forma ascendente **(DECONOV)**	29
Questões gerais (DEQG)	Sua empresa foi considerada uma das mais competitivas de seu segmento industrial pelos concorrentes, clientes, e fornecedores do mercado internacional **(DEQG1)**	23
	Sua empresa ficou satisfeita com o desempenho de suas exportações **(DEQG2)**	28

Quadro 9 – Questões finais do questionário (continuação)

Categoria	Item	Nº item
Recursos da firma (RE)		
Recursos tangíveis (RETA)	Os custos de produção foram competitivos devido ao tamanho das instalações (obtenção de economias de escala) **(RETACUS)**	30
	Foram adquiridos máquinas, equipamentos e *softwares* industriais com tecnologia de ponta que ampliaram a competitividade de sua empresa **(RETAMAQ)**	35
	O sistema de logística de sua empresa contribuiu significativamente para o aumento de sua competitividade (exemplos: transporte, armazenagem, rede de distribuição) **(RETALOG)**	37
Recursos intangíveis (REIN)	Houve fortalecimento da reputação da empresa no mercado internacional **(REINREP)**	31
Recursos humanos (RERH)	A qualificação funcional de seu quadro gerencial foi superior às das principais empresas concorrentes **(RERHQUA)**	34
	As redes de relacionamento formais e informais, tanto internas como externas, foram fortalecidas (por exemplo, entre diferentes unidades da organização; com clientes, fornecedores e competidores) **(RERHRED)**	32
Capital organizacional (REKO)	Houve aprofundamento da cultura organizacional (valores e crenças incentivados pela empresa) **(REKOCUL)**	38
	Os sistemas corporativos aumentaram o grau de integração de sua empresa (por exemplo, *enterprise resource planning*– ERP – nos processos internos de compras, produção, vendas; *supply chain* com fornecedores, distribuidores, consumidores) **(REKOSIS)**	33
Questões gerais (REQG)	Os recursos tangíveis, intangíveis, humanos, e organizacionais da sua empresa atenderam a expectativa de crescimento e lucratividade **(REQG1)**	36
	Sua empresa ficou satisfeita com a utilização de seus recursos tangíveis, intangíveis, humanos e organizacionais **(REQG2)**	39
Capacidades dinâmicas (CD)		
Categoria	**Item**	**Nº item**
Aquisição de conhecimento (CDAC)	As aquisições externas de atividades de pesquisa e desenvolvimento – P&D, contribuíram significativamente para a formação de conhecimento de sua empresa (por exemplo, contratação de especialistas, e de empresas de consultoria) **(CDACPDE)**	40
	As atividades internas de P&D foram realizadas de forma sistemática **(CDACPDI)**	43
	Foram celebrados acordos de parceria e cooperação essenciais para a implementação de inovações tecnológicas e/ou de mudanças organizacionais (por exemplo, com clientes, fornecedores, universidades, instituições científicas e tecnológicas, centros de capacitação profissional) **(CDACPAR)**	46
	Os treinamentos e os processos de aprendizagem por meio de experimentação, direcionados para inovações tecnológicas e/ou organizacionais, foram ampliados **(CDACTRE)**	49
Conversão de conhecimento (CDCC)	Houve crescente institucionalização das rotinas e procedimentos operacionais (por exemplo, *just-in-time*, controle de qualidade total, programa de manutenção preventiva e preditiva, processo contínuo de maximização operacional - *kaizen*) **(CDCCROT)**	41
	A documentação e a normatização de rotinas e procedimentos operacionais, administrativos e gerenciais foram ampliadas (por exemplo, certificados ISO 9000, ISO 14000, padrões da Administração pela Qualidade Total) **(CDCCNOR)**	45
Atividades de inovação (CDIN)	Houve crescimento da quantidade de produtos e/ou processos tecnologicamente novos, ou substancialmente aperfeiçoados, introduzidos por sua empresa, embora **já** existentes no mercado nacional e/ou internacional (novos produtos/processos para a sua empresa) **(CDINJAA)**	47
	Houve crescimento da quantidade de novos produtos e/ou processos tecnologicamente novos, ou substancialmente aperfeiçoados, introduzidos por sua empresa e que **não** existiam no mercado internacional (novos produtos/processos para o mercado) **(CDINNAO)**	48
	Mudanças estratégicas, de gestão, e/ou organizacionais, essenciais para a competitividade da empresa, foram implementadas (por exemplo, na gestão de informação, na estrutura organizacional, na terceirização de determinados processos funcionais, na ampliação da *supply chain*) **(CDINGES)**	42
Questões gerais (CDQG)	A vantagem competitiva em termos de custo, qualidade, e/ou flexibilidade, foi decorrente de inovações tecnológicas e organizacionais provenientes da acumulação interna de conhecimento **(CDQG1)**	44
	Sua empresa ficou satisfeita com a capacidade apresentada para a aquisição e disseminação interna de conhecimento, o que permitiu que ela fosse mais competitiva que os seus concorrentes **(CDQG2)**	50
Comportamento exportador da firma (CE)		
Categoria	**Item**	**Nº item**
Comprometimento com as exportações (CECO)	As características operacionais de sua empresa foram determinadas pela competição internacional (por exemplo, tamanho, tecnologia, métodos de produção) **(CECOOPE)**	55
	A política comercial de sua empresa priorizou a expansão dos mercados existentes em detrimento à entrada em novos mercados que apresentavam um ambiente institucional distinto (por exemplo, sistema político, cultura, e linguagem de negócios **(CECOPCO)**	53
	A política de exportações de médio e longo prazo de sua empresa **não** foi influenciada pelo comportamento do mercado interno **(CECOINT)**	54
Experiência com as atividades exportadoras (CEEX)	O quadro gerencial e técnico das unidades de exportação detinha experiência nas atividades de comércio exterior superior às principais empresas concorrentes **(CEEXGER)**	57
	Houve um aumento significativo da quantidade de contatos pessoais mantidos com fornecedores, clientes e concorrentes internacionais (por exemplo, viagens internacionais de negócios, participação em congressos e feiras internacionais) **(CEEXCONT)**	52
Canais de exportação (CECA)	As exportações diretas de sua empresa – sem a intermediação de agentes comerciais, *trading companies*, e consórcios de exportação – foram predominantes **(CECADIR)**	8

Quadro 9 – Questões finais do questionário (continuação)

Comportamento exportador da firma (CE)		
Categoria	**Item**	**Nº item**
Origem do capital societário (CEOK)	Na condição de executivo de empresas, o(a) senhor(a) acredita que, entre 2002 e 2006, os processos decisórios referentes às exportações das empresas nacionais foram muito influenciados pelos seus sócios estrangeiros **(CEOKEST)**	74
Questões gerais (CEQG)	O comprometimento com o mercado externo e a experiência dos dirigentes foram os principais elementos que caracterizaram a postura internacional de sua empresa **(CEQG1)**	51
	Sua empresa ficou satisfeita com as atividades empreendidas em suas exportações **(CEQG2)**	56
Comportamento político da firma (CP)		
Categoria	**Item**	**Nº item**
	As seguintes formas de atuação contribuíram para o fortalecimento das relações de sua empresa com o governo federal: (**itens 60 a 71**):	
Dimensão do Executivo (CPEX)	doações de campanhas eleitorais para a Presidência da República **(CPEXDOA)**	62
	membro de conselhos instituídos pelo Presidente da República **(CPEXMEM)**	65
	integrante de comitivas oficiais de viagens do Presidente da República e/ou de Ministros de Estado ao exterior **(CPEXCOM)**	68
	audiências com Ministros de Estado e/ou com Secretários de seus ministérios **(CPEXAUD)**	61
	contratação de serviços de assessoria e/ou consultoria para a viabilização de estudos, projetos e/ou financiamentos junto ao governo federal **(CPEXSER)**	67
Dimensão do Legislativo (CPLE)	contatos com a classe política para a obtenção de apoio aos seus objetivos empresariais **(CPLECON)**	69
	apresentação de propostas e emendas em comissões e subcomissões do Congresso Nacional para a defesa de projetos de interesse **(CPLEEME)**	63
	participação na formulação da agenda legislativa no âmbito da Confederação Nacional das Indústrias **(CPLECNI)**	60
	contribuições para as campanhas eleitorais de políticos para cargos parlamentares federais **(CPLEDOA)**	71
Entidades representativas da sociedade civil (CPSC)	participação ativa em entidades patronais regulamentadas pelo governo (sindicatos, federações e confederações) **(CPSCGOV)**	64
	participação em associações de representação de interesses setoriais **(CPSCASS)**	70
	financiamento e/ou participação em atividades de institutos de estudos e pesquisas empresariais (por exemplo, Inst. de Estudos para o Desenvolvimento Industrial - IEDI, Inst. Nac. de Altos Estudos - INAE, institutos técnicos setoriais) **(CPSCIEP)**	66
Questões gerais (CPQG)	Sua empresa ficou satisfeita com os meios de articulação política existentes no Poder Executivo e no Poder Legislativo federal **(CPQG1)**	59
	Os contatos políticos mantidos por sua empresa foram essenciais para o cumprimento de seus objetivos de exportação **(CPQG2)**	72

Levantamento de empresas beneficiadas	
Item	**Nº item**
Indique se sua empresa utilizou os seguintes instrumentos de incentivo às exportações (**itens 1 a 5**)	
financiamento do BNDES-Exim **(LEX)**	1
financiamento do PROEX do Banco do Brasil para operação pós-embarque **(LBP)**	2
financiamento do PROEX do Banco do Brasil para equalização da taxa de juros **(LBE)**	3
garantia concedida pelo Fundo de Aval (Fundo de Garantia para Promoção da Competitividade – FGPC) do BNDES em financiamentos de Apoio à Exportação **(LFG)**	4
seguro efetuado pela Seguradora Brasileira de Crédito à Exportação – SBCE, para operações de prazo igual ou superior a 2 anos **(LSB)**	5
Viés de aceitação social	
Item	**Nº item**
Na condição de executivo de empresas, o(a) senhor(a) empregaria o conceito de responsabilidade social corporativa para aumentar o valor de mercado de sua empresa **(VRS)**	73
Na condição de executivo de empresas, o(a) senhor(a) alguma vez desistiu de tomar decisões que trariam benefícios para a sua empresa porque teve dúvidas sobre a sua habilidade gerencial de empreendê-las **(VTD)**	75
Perfil	
Item	**Nº item**
Dados Gerais da Empresa (**itens 76 a 80**)	
Receita bruta total de venda em 2006 **(PRB)**	76
Número médio de empregados em 2006 **(PNE)**	77
Receita bruta decorrente de exportação em 2006 **(PRX)**	78
Assinale a opção que melhor caracteriza o setor de atividade econômica das exportações de sua empresa **(PAE)**	79
Informe o sindicato patronal mais representativo ao qual a sua empresa é filiada **(PSI)**	80

CAPÍTULO

06 Análise dos resultados

"Denominamos sensibilidade a receptividade de nossa mente [(*intuição*)] *para receber representações ... em contrapartida, denominamos entendimento ou espontaneidade do conhecimento a faculdade do próprio entendimento produzir representações ... Nenhuma dessas atividades deve ser preferível à outra. Sem sensibilidade nenhum objeto nos seria dado, e sem entendimento nenhum seria pensado. Pensamentos sem conteúdos são vazios, intuições sem conceitos são cegas".*

Immanuel Kant[1]

Neste capítulo, são apreciados os dados da pesquisa. Inicialmente, é avaliada a existência de viés de não-respondentes segundo o montante de exportação das empresas. Em seguida, estima-se a incidência de viés de aceitabilidade social. Depois, é analisado o sentido das relações causais, isto é, se os indicadores são causais ou refletidos. Sequencialmente, reespecifica-se o modelo original. Faz-se uma breve digressão analítica dos submodelos estruturais. A seguir, discorre-se sobre compósitos para que, em seguida, sejas empreendidas a versão final do modelo analítico e algumas análises complementares, quando são utilizadas outras funções de estimação e as escalas de mensuração das variáveis são consideradas contínuas. Nesses casos, uma vez que a amostra não é grande, o seu tamanho é ampliado com a reprodução do padrão da amostra coletada mediante a utilização da técnica de *bootstrapping*. Aborda-se, também, a adequação do modelo de acordo com dois grupos de empresas: aquelas que utilizaram os programas oficiais de incentivo às exportações e aquelas que não fizeram uso desses programas. Subsequentemente, são estimados o poder do teste estatístico do modelo geral e de suas relações estruturais. Em seguida, são apresentados os principais efeitos diretos e indiretos dos fatores do modelo. E, por fim, expõem-se as cargas fatoriais.

Por sua própria natureza, este capítulo resgata integralmente a análise efetuada na tese que motivou este trabalho. Os diversos tópicos mencionados no parágrafo acima que são abordados nesta seção servem como referências de pontos que devem compor a estrutura e a análise de dados do tópico relativo à apresentação dos resultados de uma pesquisa empírica, que são tratados por meio de um sistema de equações estruturais. Desse modo, a apresentação do caso concreto contribui para melhor compreensão dos procedimentos de análise adotados.

Uma vez que, neste capítulo, não são feitas considerações particulares da tese, procurando-se, outrossim, abarcar um conjunto de procedimentos – mencionados no

[1] *In:* REZENDE, Antonio (org.). **Curso de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 8ª (1998: 111). Extraído da obra do filósofo intitulada Crítica da Razão Pura.

parágrafo inicial, relativos à análise dos resultados, não são adotados os recursos de redução de fonte nem de tabulação recuada dos parágrafos para reprodução de excertos.

6.1. VIÉS DE NÃO-RESPONDENTES

O questionário foi destinado a 1.152 empresas nacionais exportadoras. A quantidade de empresas respondentes foi igual a 158, apresentando, por conseguinte, uma taxa de resposta de 13,7%.

Mencionam-se algumas taxas de resposta de questionários aplicados a empresas brasileiras, obtidas a partir da mesma base de dados utilizada neste trabalho, quais sejam, FIESP e CNI. Um questionário eletrônico (*e-mail survey*) aplicado a empresas industriais do Estado de São Paulo, cujo cadastro foi obtido junto à FIESP, obteve uma taxa de resposta de 8% para os *e-mails* válidos (GRAEML, 2004). Em uma outra pesquisa quantitativa, a taxa de resposta das empresas exportadoras foi de 9,2% para os questionários efetivamente entregues por via postal. Nesse caso, os endereços foram obtidos no Catálogo de Exportadores Brasileiros, elaborado e divulgado pela CNI (KUME *et al.,* 2001).

De modo geral, Alreck e Settle (1995) asseveram que a taxa de resposta em pesquisas postais é entre 5 e 10%. Portanto, considera-se satisfatória a taxa de resposta de 13,7% obtida para a totalidade de empresas selecionadas nesta pesquisa.

Neste ponto, examina-se se o perfil das empresas respondentes e daquelas que não responderam ao questionário é semelhante. Objetiva-se, dessa forma, procurar indícios estatísticos de que os resultados obtidos podem ser induzidos para toda a amostra, em vez de ficar circunscrito ao subconjunto amostral das empresas respondentes[2]. Essa informação é fornecida pela estatística do teste qui-quadrado.

O questionário contém 5 questões que procuram delinear um perfil geral da empresa exportadora. Compreende os itens 76 a 80. Esse teste só é possível caso se tenha uma informação específica da empresa para toda a amostra selecionada, independente da obtenção de resposta. As informações relativas aos itens 76 e 77 – receita bruta em moeda doméstica, e número médio de empregados; utilizados para dimensionar o tamanho da empresa não estão diretamente disponíveis nas bases de dados públicos utilizadas para a seleção da amostra. O setor de atividade econômica, inquirido por meio da questão 79, apresenta 28 categorias, o que, a princípio, inviabiliza o emprego dessa variável no teste qui-quadrado devido ao número de categorias.

Salienta-se que as estatísticas qui-quadradas são menos acuradas caso o número de células na tabela de relações bivariadas apresente frequência esperada inferior a 5 (CROWDER e GLYNN, 2008). Já, a questão 80, correspondente ao sindicato patronal mais representativo, é uma questão com resposta não-estruturada. Além disso, essa questão não foi respondida por 20 das empresas respondentes.

[2] Em tradução livre, se os respondentes preenchem aleatoriamente ou deixam de preencher e devolver o questionário, não haverá viés de não resposta, mas esse raramente é o caso. O fato dos destinatários da pesquisa preencherem e devolverem o questionário, deixá-lo de lado e esquecê-lo depende em parte das características, atitudes, opiniões e interesse no tópico. Como resultado, alguns grupos de respondentes provavelmente estarão super-representados e outros sub-representados na amostra recebida, criando resultados tendenciosos. É quase impossível evitar completamente o viés de não-respondentes; portanto esse viés geralmente deve ser tolerado (ALRECK e SETTLE, 1995).

Portanto, para efetuar o teste qui-quadrado com a finalidade de estimar a existência de viés da amostra das empresas respondentes, utiliza-se a informação relativa à questão 78, disponível na base de dados oferecida pelo MDIC (2007) e utilizada para a seleção da amostra. Dessa forma, a variável independente é a receita bruta das exportações em 2006, em dólares dos EUA. E, a variável dependente apresenta duas categorias, quais sejam, as empresas que não responderam o questionário (valor 0), e as respondentes (valor 1).

As informações disponibilizadas sobre o montante exportado por empresa no sítio do MDIC são apresentadas em 3 categorias, quais sejam: (i) US$ 1 a 10 milhões; (ii) US$ 10 a 50 milhões; e (iii) acima de US$ 50 milhões. Por sua vez, as categorias constantes do questionário são: (i) até US$ 10 milhões; (ii) US$ 10 a 50 milhões; (iii) US$ 50 a 100 milhões; (iv) US$ 100 a 230 milhões; e (v) acima de US$ 230 milhões. Portanto, de modo a compatibilizar as informações entre as empresas respondentes e as silentes, são condensadas as três últimas categorias do questionário em uma única classe equivalente às exportações acima de US$ 50 milhões. As categorias resultantes são: 1 – até US$ 10 milhões; 2 – de US$ 10 a 50 milhões; e 3 – acima de US$ 50 milhões.

A hipótese nula (H_0) é que não há relação entre o montante exportado (variável independente) e o fato de a empresa haver respondido ao questionário (variável dependente). Nesse caso, a estatística qui-quadrada não será significativa e, com base na variável independente utilizada como referencial, os resultados obtidos podem ser inferidos para toda a amostra. Por outro lado, se H_0 for rejeitada para a variável independente empregada, então, os dados existentes devem ficar circunscritos às empresas respondentes.

Apresentam-se, a seguir, os resultados do teste qui-quadrado.

Tabela 1 – Viés de não-respondentes

Resposta	Frequência	Categoria			Total
		$1-10	$10-50	>$50	
0	efetiva	212	596	186	994
	esperada	233,0	564,3	196,7	
1	efetiva	58	58	42	158
	esperada	37,0	89,7	31,3	
Questionários enviados		270	654	228	1152

O valor da estatística χ^2 foi de 31,009 e do *p value* foi de 0,000. Não houve categorias com frequência inferior a 5[3]. Os valores apresentados na linha 'esperada' correspondem à quantidade de empresas silentes (valor 0) e respondentes (valor 1) que é necessária em cada categoria para que a estatística χ^2 seja não-significativa e a H_0 não seja rejeitada. Conclui-se que a quantidade de empresas respondentes *vis-à-vis* a sua categorização por volume exportado não permite induzir os resultados para toda a

[3] Segundo tradução livre de Alreck e Settle (1995), a estatística qui-quadrada não será válida ou precisa se uma ou mais das frequências de células esperadas forem muito pequenas. Em outras palavras, deve haver um número suficiente de casos nas linhas e colunas para que a estatística funcione corretamente e com precisão.

amostra. Desse modo, não se pode inferir os resultados da pesquisa para toda a população de empresas exportadoras.

Desenvolve-se, agora, um teste para examinar a existência de viés dentro da amostra colhida. Avalia-se se as variáveis faturamento total (R$) e montante das exportações (US$), relativas ao ano de 2006, relativas ao porte da empresa, podem se consideradas variáveis explanatórias da utilização dos programas governamentais. Isto é, se o perfil das empresas que recorreram aos programas de incentivo às exportações está associado – ou é dependente, ao seu porte. Essa verificação, também, é feita a partir do cálculo da estatística qui-quadrada de cada um dos programas oficiais em relação a essas duas variáveis.

A tabela seguinte sintetiza os resultados. Os valores entre parênteses correspondem ao percentual de células na tabela em que a frequência esperada é inferior a 5.

Tabela 2 – Viés de porte da empresa

Questão	Receita bruta em 2006 (R$)		Exportações em 2006 (US$)	
	Pearson Chi-Square	p value	Pearson Chi-Square	p value
BNDES-Exim	8,120 (30%)	0,087	8,323 (30%)	0,080
BB-PROEX-*Post*	3,769 (30%)	0,438	2,910 (30%)	0,573
BB-PROEX-Equalização	7,915 (40%)	0,095	9,172 (40%)	0,057
Fundo de Aval	5,957 (50%)	0,202	1,080 (50%)	0,897
SBCE	2,199 (40%)	0,699	7,376 (40%)	0,117

Observa-se que todos os *p values* foram superiores a 0,05. Os financiamentos do BNDES-Exim e do PROEX-Equalização do Banco do Brasil foram as duas modalidades de programas governamentais que mais se aproximaram da hipótese de que a utilização desses programas foi condicionada pelo tamanho da empresa. Isto porque apresentaram *p values* baixos, em especial o PROEX-Equalização para a variável exportações (0,057).

Desse modo, pode-se inferir que o porte das empresas, expressas pelo faturamento total em moeda nacional e pelo montante exportado em dólares estadunidenses, não foi uma variável explicativa do perfil de empresas que utilizaram os programas oficiais de fomento das exportações. Não se constatou, portanto, a existência de viés de porte das empresas que recorreram aos programas de incentivo às exportações.

Enfim, esclarece-se que estes resultados expressam que, para o conjunto das empresas que encaminharam o questionário, os motivos pelos quais essas empresas utilizaram os programas públicos de incentivo às exportações não foram condicionados pelo seu tamanho.

De certa forma, essa evidência mitiga a existência de viés de não-respondentes. Isto porque, se, por um lado, o perfil dos respondentes foi influenciado pelo tamanho da empresa, por outro, o porte das empresas respondentes não demonstrou condicionar a demanda e a utilização de recursos públicos.

Mais adiante, será apresentada uma análise de grupo acerca da validação do modelo para as empresas que utilizaram e as não-usuárias dos programas de incentivo às exportações.

6.2. VIÉS DE ACEITABILIDADE SOCIAL

Algumas perguntas podem apresentar conteúdo susceptível, em que o respondente apresenta um certo desconforto em respondê-las corretamente. Portanto, é necessário que seja avaliado se o desejo de aceitação social do respondente pode influenciar as respostas de questões mais sensíveis. No questionário, pode-se identificar a existência de questões que podem apresentar respostas socialmente enviesadas, em particular, aquelas relativas à mensuração do comportamento político da empresa.

Com o objetivo de avaliar se algumas dessas questões são respondidas sob o manto da aceitação social, são efetuados testes qui-quadrados análogos ao exame anterior. Selecionam-se quatro itens alusivos ao comportamento político, quais sejam, as questões 62, 67, 69, e 71, relativas a doações para campanhas presidenciais, contratação de serviços de consultoria para a viabilização de projetos, contatos políticos para a obtenção de apoio a interesses empresariais, e contribuições para campanhas legislativas, respectivamente. Essas questões correspondem às variáveis dependentes. As variáveis independentes são as questões inseridas no questionário para essa finalidade, ou seja, os itens 73 e 75, que indagam acerca da instrumentalização da responsabilidade social corporativa (RSC) e da fragilidade gerencial do respondente para introduzir benefícios para a sua empresa, respectivamente.

A hipótese nula (H_0) é que não há relação entre as variáveis dependentes (comportamento político) e as variáveis independentes (aceitabilidade social). Nesse caso, de inexistência de relação, o *p value* deve ser ≥ 0,05, para teste bicaudal. Por outro lado, a rejeição da H_0 (*p value* < 0,05) implica que as respostas são induzidas pelo desejo de aceitação social. Caso seja rejeitada, a fidedignidade das respostas está sob suspeição.

Apresenta-se, abaixo, os resultados obtidos para cada uma das duas variáveis independentes. Observa-se que os valores entre parênteses correspondem ao percentual das células em que a frequência esperada é inferior a 5, caso em que as estatísticas qui-quadradas são menos acuradas.

tabela 3 – Viés de aceitação social (indicadores mais sensíveis)

Questão	73 – RSC		75 – Capacidade gerencial	
	Pearson Chi-Square	p value	Pearson Chi-Square	p value
62 – doações para campanhas presidenciais	6,608 (70%)	0,882	23,427 (65%)	0,024
67 – contratação de serviços de assessoria / consultoria	15,385 (64%)	0,497	28,505 (64%)	0,027
69 – contatos políticos com objetivos empresariais	8,409 (64%)	0,936	14,388 (64%)	0,570
71 – contribuições para campanhas legislativas	10,111 (76%)	0,861	23,581 (72%)	0,099

Constata-se a existência de frequências inferiores a 5 em todas as células da tabela. Desse modo, os valores qui-quadrados devem ser interpretados com cautela. São efetuados 8 testes de aceitabilidade social. Todos aqueles relativos ao emprego instrumental da responsabilidade social da empresa com a finalidade de elevar o seu valor mercadológico apresentaram valores qui-quadrados não-significativos. Nesses casos, a hipótese nula de que as respostas dos itens 62, 67, 69, e 71 não foram influenciadas pelo desejo de apresentar respostas social e politicamente adequadas perdura.

A mesma conclusão é observada quando se emprega a (in)capacidade gerencial de empreender benefícios empresariais como questão balizadora da aceitação social para as questões 69 e 71. Por outro lado, os valores qui-quadrados das questões 62 e 67 foram significativos. Nesses casos, a hipótese nula é rejeitada e os resultados estatísticos sugerem que ambas as respostas foram enviesadas pelo desejo de aceitabilidade social dos respondentes.

Estende-se um pouco mais essa análise. É utilizado um dos itens de referência de aceitação social – questão 75, capacidade gerencial; para as demais questões relativas ao comportamento político junto ao Executivo Federal. Além das questões 62 e 67, acima, esse fator de primeira ordem (Executivo) é composto pelas perguntas 61, 65, e 68, respectivamente, audiências com Ministros e Secretários ministeriais, participação em conselhos instituídos pela Presidência, e participação em comitivas de viagens oficiais. Os resultados estão expostos abaixo.

Tabela 4 – Viés de aceitação social (outros indicadores)

Questão	Pearson Chi-Square	p value
61 – audiências com Ministros / Secretários	31,307 (60%)	0,012
65 – membro de conselhos presidenciais	25,334 (68%)	0,064
68 – participação em comitivas de viagens oficiais	15,744 (68%)	0,471

Observa-se a manutenção de células com frequências inferiores a 5, o que demanda uma interpretação conservadora dos dados. A hipótese nula é rejeitada para a questão 61. Isto é, as respostas sobre a ocorrência de audiências com Ministros de Estado e seu *staff* são influenciadas pela vontade de aparentar um comportamento socialmente aceitável. Com relação às questões 65 e 68, a hipótese nula foi mantida.

Ressaltando a limitação interpretativa imposta pelo elevado percentual de células com frequência inferior a 5 observações, pode-se sugerir que as respostas às questões mais sensíveis relativas ao comportamento político da empresa na esfera do Executivo apresentaram viés de aceitabilidade social.

Dito de outra forma, os itens relativos a doações para campanhas eleitorais para a Presidência; a contratação de serviços de assessoria ou consultoria para viabilizar interesses empresariais – que corresponde a um eufemismo de intervenções lobistas; e audiências com Ministros e Secretários de seus ministérios, podem ter apresentados suas escalas de mensuração enviesadas pelo desejo do respondente de aparentar um comportamento social e político aceitável.

A partir do tópico subsequente, são expostos um conjunto de procedimentos com vista à obtenção do modelo final de análise da política comercial brasileira.

6.3. SENTIDO DA RELAÇÃO DE ASSOCIAÇÃO DOS INDICADORES

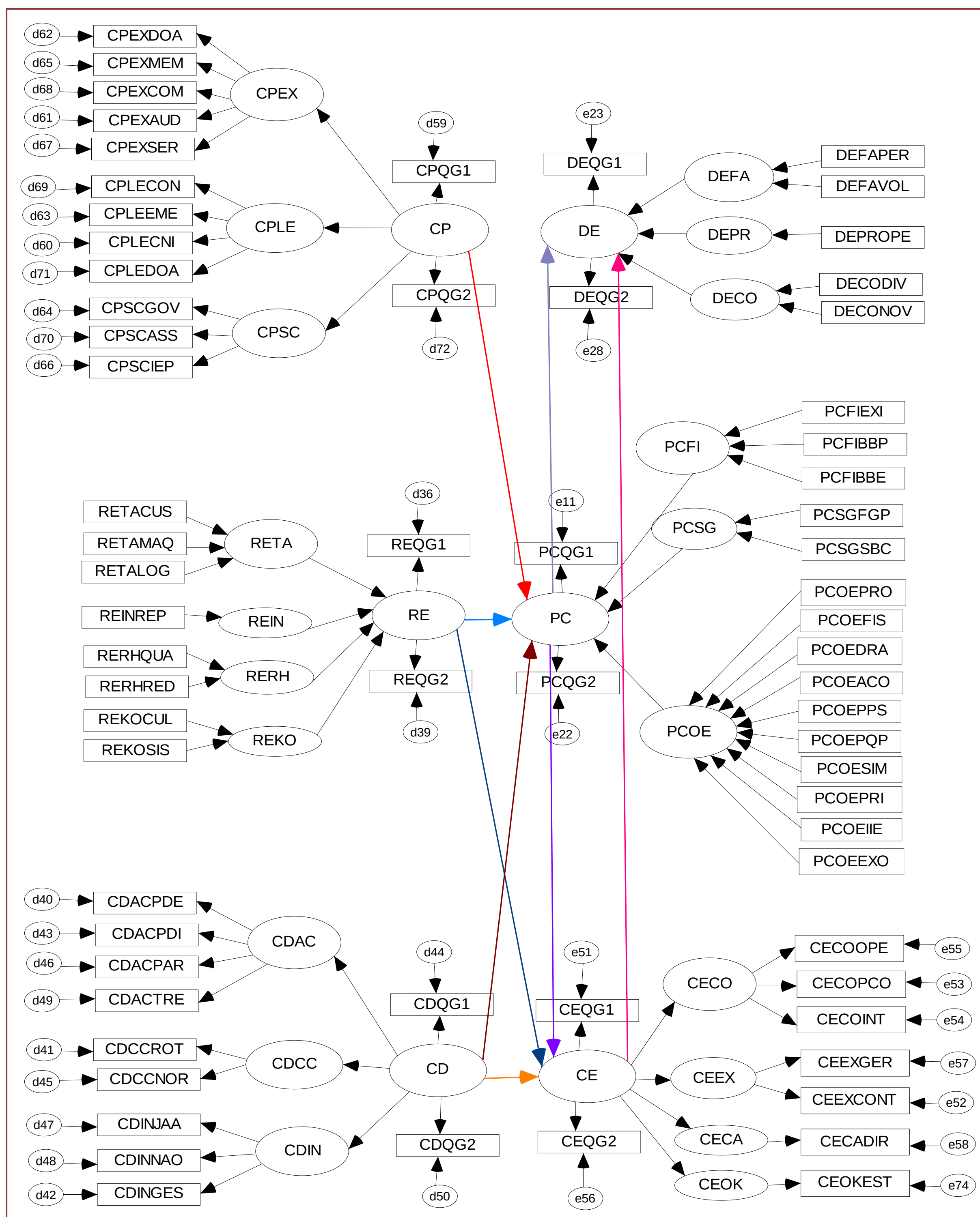
Neste tópico, analisa-se o sentido das relações dos indicadores de mensuração. Procura-se determinar se as variáveis manifestas dos diferentes fatores são indicadores refletidos, em que o fator condiciona a medição da variável, ou se são causais, quando, então, as variáveis determinam a mensuração do fator. Observa-se que essa matéria foi conceitualmente abordada, anteriormente, no Capítulo 4.

Inicialmente, é apresentado o modelo teórico original. Corresponde ao desdobramento do modelo pictorial dos constructos ilustrado anteriormente, na seção 1.4 – Hipóteses de pesquisa. É a versão completa do modelo teórico inicial em que todas as variáveis manifestas de cada um dos constructos (fatores) de primeira e segunda ordem são apresentadas. A partir dele, empreende-se um conjunto de análises com o objetivo de se obter o modelo final. São avaliadas a significância prática e estatística de cada um dos parâmetros dos modelos desenvolvidos.

Utiliza-se o experimento mental para definir, aprioristicamente, o sentido das relações causais dos mensuradores dos constructos (BOLLEN, 1989). Por ocasião da elaboração do modelo de análise – desenvolvido no Capítulo 3, foi considerado que três modelos de mensuração seriam de natureza refletida: comportamento político, capacidades dinâmicas, e comportamento exportador. Os três restantes seriam compostos de indicadores causais, quais sejam, recursos, política comercial, e desempenho exportador. No primeiro caso, os constructos são variáveis latentes, ao passo que no segundo, variáveis compostas.

A representação gráfica do modelo original é apresentada abaixo.

Figura 5 – Modelo estrutural original



Com o objetivo de corroborar o sentido das relações entre os indicadores e os constructos, procura-se identificar a natureza dos indicadores empregando duas análises estatísticas distintas. O procedimento inicial – ao contrário do segundo, não apresenta testes estatísticos quanto à relação causal. É efetuada a análise dos indicadores de ajuste do modelo e a verificação da significância estatística de seus parâmetros. Consiste na realização de análises fatoriais confirmatórias de cada um dos modelos de mensuração. Nesse caso, todos os indicadores são associados diretamente aos constructos ou fatores de segunda ordem, isto é, as dimensões ou categorias (fatores de primeira ordem) do constructo não compõem os modelos de mensuração.

O segundo procedimento, diversamente do anterior, enfatiza a validação estatística do sentido causal, por intermédio do teste da estatística qui-quadrada. Corresponde ao método denominado *confirmatory tetrad analysis* – CTA (BOLLEN e TING, 2000; TING, 1995). De acordo com esse método, se o conjunto das covariâncias de um grupo de 4 indicadores (tétrade) for próxima a zero, os indicadores são causais; caso contrário, são refletidos. Na sintaxe dos testes estatísticos, caso a estatística χ^2 for significativa (*p value* < 0,05), os indicadores são causais; de outro modo, caso o teste estatístico for não-significativo (*p value* > 0,05), os indicadores são refletidos.

Emprega-se, a partir de agora, o primeiro procedimento, ou seja, é efetuada a análise de significância prática dos indicadores, conciliada com a sua significância estatística. A tabela seguinte sintetiza os resultados em termos de estatísticas de ajuste do modelo. Nessa tabela, é ressaltada, em negrito, a natureza dos indicadores que foi inferida a partir dos índices de adequação dos dados. Observa-se que a análise dos indicadores foi inconclusiva para os modelos de mensuração capacidades dinâmicas e desempenho exportador.

Tabela 5 – Estatísticas de ajuste dos modelos de mensuração para indicadores causais e refletidos

Constructo	χ^2	gl	p value	CFI (> 0,90)	TLI (> 0,90)	RMSEA (<0,08)	WRMR (< 1,000)
Comportamento político							
Causal	**5.379**	**7**	**0.6138**	**1.000**	**1.286**	**0.000**	**0.493**
Refletido	134.130	20	0.0000	0.922	0.965	0.191	1.189
Recursos							
Causal	**5.290**	**5**	**0.3815**	**0.993**	**0.982**	**0.019**	**0.524**
Refletido	65.635	11	0.0000	0.878	0.889	0.178	1.094
Capacidades dinâmicas							
Causal	13.617	7	0.0584	0.763	0.560	0.078	0.805
Refletido	70.148	17	0.0000	0.881	0.937	0.141	0.892
Política comercial							
Causal	**10.660**	**9**	**0.2998**	**0.937**	**0.874**	**0.034**	**0.601**
Refletido	268.295	18	0.0000	0.881	0.914	0.298	2.159
Comportamento exportador							
Causal	14.066	5	0.0152	0.822	0.573	0.107	0.794
Refletido	**13.124**	**12**	**0.3601**	**0.978**	**0.971**	**0.024**	**0.504**
Desempenho exportador							
Causal	8.596	3	0.0352	0.884	0.691	0.109	0.817
Refletido	10.963	3	0.0119	0.886	0.734	0.130	0.799

Por sua vez, a tabela subsequente apresenta uma análise do sentido causal dos modelos de mensuração sob uma dimensão distinta da apresentada acima (nível de ajuste dos dados ao modelo). A significância estatística dos parâmetros dos indicadores, ou seja, suas cargas fatoriais (λ) é apresentada em conjunto com a significância dos coeficientes de correlação múltipla (R^2). Esses coeficientes são determinados, apenas, para modelos refletidos.

As colunas antecedentes aos *p values* aduzem os indicadores que não apresentam, respectivamente, λ e R^2 estatisticamente significativos, ao passo que a última coluna (Variáveis remanescentes) relaciona aqueles que apresentam validade estatística, isto é, cujos *p values* são ≥ 0,05 ou os *t values* estiveram fora do intervalo [-1,96, +1,96] tanto λ quanto para R^2.

Enfatiza-se que o M*plus* não apresenta o cálculo de R^2 para modelos causais, pois a teoria clássica de mensuração de variáveis não-observacionais afere, somente, a aderência dos indicadores ao comportamento preconizado pelo fator, isto é, quando os indicadores são variáveis dependentes do fator. Observa-se que as estatísticas apresentadas abaixo são oriundas de análises fatoriais confirmatórias de cada um dos modelos de mensuração do modelo.

Tabela 6 – Cargas fatoriais dos modelos de mensuração para indicadores causais e refletidos

Constructo	Variável (λ)	p value (> 0.05)	Variável (R^2)	p value (> 0.05)	Variáveis remanescentes
Comportamento político					
modelo causal	CPEXDOA CPEXMEM CPEXSER CPEXCOM CPLECNI CPLEEME CPLECON CPLEDOA CPSCIEP CPSCASS	0,676 0,104 0,415 0,998 0,294 0,645 0,153 0,292 0,452 0,488	n.d.		CPEXAUD CPSCGOV
modelo refletido	*nihil*		*nihil*		todas variáveis
Recursos					
modelo causal	RETACUS REINREP RERHRED REKOSIS RETALOG	0,146 0,266 0,333 0,194 0,057	n.d.		RETAMAQ RERHQUA REKOSUL
modelo refletido	*nihil*		*nihil*		todas variáveis
Capacidades dinâmicas					
modelo causal	CDACPDE CDCCROT CDCCNOR CDACPAR CDINJAA CDACTRE	0,491 0,200 0,386 0,108 0,074 0,216	n.d.		CDACPDI CDINNAO CDINGES
modelo refletido	*nihil*		*nihil*		
Política comercial					
modelo causal	PCFIEXI PCFIBBP PCFIBBE PCSGFGP PCOEPRO PCOEDRA PCOEACO PCOEPQP PCOESIM PCOEPRI PCOEEXO	0,336 0,548 0,351 0,398 0,514 0,273 0,905 0,761 0,099 0,219 0,671	n.d.		PCSGSBC PCOEFIS PCOEPPS PCOEIIE
modelo refletido	*nihil*		*nihil*		todas variáveis

Tabela 6 – Cargas fatoriais dos modelos de mensuração para indicadores causais e refletidos (continuação)

Constructo	Variável (λ)	p value (> 0.05)	Variável (R^2)	p value (> 0.05)	Variáveis remanescentes
Comportamento exportador					
modelo causal	CECOINT CEOKEST	0,184 0,139	n.d.		CECOOPE CECOPCO CEEXGER CEEXCONT CECADIR
modelo refletido	CECOINT CEOKEST	0,052 0,480	CECOINT CECOOPE CEEXGER CECADIR CEOKEST	0,286 0,107 0,078 0,107 0,718	CECOPCO CEEXCONT
Desempenho exportador					
modelo causal	DEFAPER	0,219	n.d.		DEFAVOL DEPROPE DECODIV DECONOV
modelo refletido	*nihil*		*nihil*		todas variáveis

Observação: n.d. – não disponível

Há um aparente paradoxo entre as análises sintetizadas nas duas tabelas anteriores. Na primeira (estatísticas de ajuste dos modelos de mensuração), todos os índices de ajuste sinalizam no sentido de que os indicadores causais são mais apropriados para os seguintes modelos de mensuração: comportamento político, recursos e política comercial. Por outro lado, os indicadores refletidos são adequados para o comportamento exportador. Os constructos das capacidades dinâmicas e do desempenho exportador não apresentam convergência em todos os índices de adequação.

De outro modo, na segunda tabela (cargas fatoriais dos modelos de mensuração), a maior parte dos indicadores supostos causais mostram-se estatisticamente insignificantes. Sob a luz do significado substantivo e do referencial teórico, ou seja, segundo a significância prática, esses resultados são ambíguos. Como exemplo, no modelo causal do constructo relativo ao comportamento político, apenas os indicadores CPEXAUD – audiências com Ministros de Estado e/ou Secretários de seus ministérios, e CPSCGOV – participação em entidades patronais regulamentadas pelo governo, apresentam significância estatística. Todas as demais variáveis observacionais da dimensão executiva e da sociedade civil, como todas aquelas da dimensão legislativa não apresentam validade estatística.

Essa inferência não encontra amparo na literatura teórica apresentada anteriormente, que norteou a formação de categorias e a seleção dos indicadores. Portanto, há uma ambivalência entre a significância estatística e a prática. A utilização dos indicadores estatisticamente válidos, apenas, torna rarefeito o significado prático do estudo.

Resultados antagônicos com o corpo teórico também são encontrados nos modelos causais dos constructos relativos a recursos e política comercial. Com relação aos recursos, apesar dos três indicadores remanescentes representarem, cada um deles, uma das categorias daquele constructo, não há consonância com o referencial teórico. Por exemplo, o indicador RETAMAQ – aquisição de máquinas, equipamentos, e *softwares* industriais – não expressa a representatividade dos recursos tangíveis. Elementos como economia de escala, sistema de logística, e sistemas corporativos encontram amplo esteio no corpo teórico da teoria de recursos.

Por fim, a política comercial fica adstringida a quatro elementos apenas quando presumimos o sentido causal dos indicadores. À guisa de ilustração, cita-se apenas um deles. A variável manifesta PCSGSBC – seguro da SBCE, apresenta significado estatístico. Contudo, de acordo com os dados existentes[4], esse instrumento apresenta uma relevância menos significativa do que os financiamentos das exportações patrocinados pelo BNDES – BNDES-Exim, e pelo Banco do Brasil – PROEX.

Por sua vez, o modelo refletido do constructo comportamento exportador demonstrou maior convergência. Em termos de cargas fatoriais, tanto o modelo causal como o refletido apresentaram as mesmas variáveis não-significativas. Entretanto, quando se estende a análise aos coeficientes de correlação múltipla – que, por definição, não são estimados para variáveis independentes, ou seja, para modelos causais – apenas duas variáveis – CECOPCO e CEEXCONT – remanescem no modelo refletido.

Conclui-se essa análise parcial com duas observações. Primeiro, o tamanho da amostra é relativamente pequeno e, *ipso facto*, a amostra pode não ser representativa da população. Portanto, indicadores cujos parâmetros não apresentam significância estatística, mas, por outro lado, mantêm sólida significância prática podem ser mantidos no modelo.

Segundo, cabe recordar o comentário feito no capítulo 4, sobre os índices de ajuste do modelo. As estatísticas geradas pelos modelos de equações estruturais refletem a disjuntiva entre a busca pelo melhor ajuste dos parâmetros do modelo – o que é capitaneado pelos indicadores de adequação – e as melhores estimativas das relações de associações – regressões e covariâncias – entre as variáveis observacionais e latentes do modelo. Desse modo, as antinomias assinaladas anteriormente são cogentes dos modelos estruturais. Deve-se, enfim, buscar uma comunhão entre o ajuste geral do modelo, as significâncias estatísticas das relações entre as variáveis e as significâncias práticas derivadas do arcabouço teórico presente em todas as etapas da concepção do modelo.

Desenvolve-se, a seguir, o segundo procedimento para a determinação do sentido das relações entre os indicadores e seus constructos. Essa análise é complementada com a realização de testes de análise confirmatória de tétrades – CTA[5], a um nível de significância de 5%, de acordo com as formulações propostas por Ting (1995) e Bollen e Ting (2000). Utiliza-se uma versão dos indicadores adotados no modelo híbrido (ver adiante) para a identificação da natureza causal ou reflexiva dos indicadores associados aos constructos. Nos modelos de mensuração compostos por menos de quatro indicadores, são incluídas variáveis observacionais de outros fatores que apresentam pertinência teórica com os indicadores analisados.

Esclarece-se que ao longo deste capítulo, desenvolvem-se quatro modelos, os quais são denominados de modelo completo, híbrido, simplificado e sintético. Todos eles representam um gradiente do modelo completo, que foi constituído por indicadores de mensuração, apenas. Os demais modelos apresentam compósitos (combinação linear dos indicadores) e foram desenvolvidos para propósitos metodológicos, com vistas a melhorar a qualidade de estimação dos parâmetros. A composição dos compósitos será feita mais adiante e está sintetizada nos Quadros 11, 12 e 13, deste capítulo.

[4] De acordo com os questionários entregues, os percentuais das empresas usuárias dos programas oficiais de fomento às exportações são: BNDES-Exim (36%), BB Proex pós (22,5%), BB Proex equalização (16,9%), Fundo de Aval (6,7%) e SBCE (18%).
[5] *Confirmatory Tetrad Analysis.*

No modelo híbrido, os constructos comportamento político e desempenho das exportações mantêm seus fatores de primeira ordem. Todavia, como os indicadores das dimensões de primeira ordem do desempenho das exportações não são compostos por quatro variáveis, para fins de realização do teste de tétrades, eles foram associados diretamente ao constructo principal (fator de segunda ordem).

A tabela seguinte sumaria os resultados das CTA.

Tabela 7 – Análise de tétrades dos modelos de mensuração

Constructo	Indicadores utilizados	χ^2	*p value*	Tipo
CPEX	CPEXAUD, CPEXDOA, CPEXSER, CPEXCOM, CPEXMEM	4,89	0,4295	reflexivo
CPLE	CPLECON, CPLEEME, CPLECNI, CPLEDOA	8,86	0,0119	causal
CPSC	CPSCGOV, CPSCASS, CPSCIEP, CPQG1	8,16	0,0168	causal
RE	RE_TANG, RE_INTAN, RE_RH, CD_ACUM	10,29	0,0058	causal
CD	CD_ACUM, CD_CONV, CD_INOVA, RE_INTAN	0,60	0,7403	reflexivo
PC	PC_FIN, PC_SE_GA, PC_INDIR, PC_PINT, PC_INVES, PCOEFIS, PCOEPRI	27,33	0,0174	causal
DE	DEFAPER, DEPROPE, DECODIV, DEFAVOL, DECONOV	6,86	0,2309	reflexivo
CE	DEFAVOL, DEFAPER, CE_COMPR, CE_EXPER	9,14	0,0104	causal

No quadro seguinte, são cotejados os resultados advindos dos experimentos mentais, com os indicadores de adequação dos modelos de mensuração e com a CTA.

Quadro 10 – Síntese de procedimentos para identificação da natureza do indicador

Constructo	Experimento	Índices de ajuste	CTA
CPEX	reflexivo	causal	reflexivo
CPLE	reflexivo		causal
CPSC	reflexivo		causal
RE	**causal**	**causal**	**causal**
CD	reflexivo	não-adequação	reflexivo
PC	**causal**	**causal**	**causal**
DE	causal	não- adequação	reflexivo
CE	reflexivo	reflexivo	causal

Observa-se que os modelos de mensuração utilizados na coluna dos índices de ajuste não apresentam, exatamente, os mesmos indicadores utilizados na CTA. Os modelos relativos aos índices de adequação utilizam todos os indicadores e correspondem ao modelo completo. Por sua vez, a CTA é calculada para o modelo denominado de híbrido, que comunga indicadores originais e compósitos. Recorta-se que a análise expressa na coluna dos indicadores de adequação é procedida com a associação direta entre todos os indicadores e o constructo principal. Portanto os constructos CPEX, CPLE, e CPSC estão consolidados no constructo comportamento político, cujos indicadores de ajuste convergem para o modelo causal.

Pode-se observar ambivalências nos resultados obtidos. Os resultados para os três critérios apresentados são congruentes, apenas, para os fatores relativos aos recursos (RE) e à política comercial (PC). Entretanto – conforme observado acima, quando se analisa a significância das cargas fatoriais e dos coeficientes de correlação múltipla dos

indicadores desses fatores, as variáveis que são significativas sob o ponto de vista estatístico, apresentam baixa significância prática, ou seja, o seu significado não é expressivo sob o ponto de vista teórico.

É possível que essas divergências sejam decorrentes da escala de mensuração utilizada. Ting (1995) assevera que os resíduos dos cálculos das tétrades são influenciados pela escala de medição. Todas as dimensões dos constructos são aferidas pela escala Likert. Essa escala é apropriada para a captura das opiniões, percepções e sentimentos do respondente. Por outro modo, o cálculo dos resíduos das tétrades pode estar imiscuído por problemas de ajuste do modelo que transpassam o sentido da direção causal.

Por fim, é configurado um modelo contendo indicadores causais e refletidos simultaneamente, com a finalidade de analisar o seu nível de ajuste aos dados amostrais. Os fatores política comercial (PC) e recursos (RE) foram compostos por variáveis observacionais causais, enquanto os demais, por variáveis reflexivas. Para a estimação da PC, são empregados todos os 5 indicadores correspondentes aos mecanismos oficiais de fomento das exportações (PCFIEXI, PCFIBBP, PCFIBBE, PCSGFGP e PCSGSBC), independente de serem estatisticamente significativos. Todos os demais indicadores utilizados apresentam as estatísticas de λ e/ou R^2 significativas, ou seja, corresponderam àqueles constantes da última coluna da Tabela 6, acima.

Os resultados dos índices de ajuste obtidos estão na tabela seguinte:

Tabela 8 – Estatísticas de ajuste do modelo com indicadores causais e refletidos

χ^2 / gl (*p value*)	CFI	TLI	RMSEA	WRMR
228,041 / 89 (0,0000)	0,870	0,874	0,100	1,335

Todos as cargas fatoriais dos indicadores refletidos apresentaram significância estatística. O mesmo foi verificado com os indicadores dos recursos. Porém, nenhum indicador da política comercial foi significativo, conforme demonstram os *p values* dos parâmetros relativos às suas cargas fatoriais, mostrados na tabela abaixo.

Tabela 9 – *P values* das cargas fatoriais da política comercial (indicadores causais)

PCFIEXI	PCFIBBP	PCFIBBE	PCSGFGP	PCSGSBC	PCOEFIS	PCOEPPS	PCOEIIE
0,304	0,483	0,993	0,621	0,273	0,301	0,163	0,806

Os coeficientes de regressão estrutural e seus respectivos *p values* (entre parênteses) desse modelo são:

Tabela 10 – Coeficientes de regressão do modelo com indicadores causais e refletidos

CP à PC	RE à PC	CD à PC	RE à CE	CD à CE	PC à CE	PC à DE	CE à DE
0,187 (0,012)	0,060 (0,376)	0,092 (0,335)	0,605 (0,000)	0,877 (0,000)	0,287 (0,515)	0,903 (0,059)	0,565 (0,000)

Encerra-se essa seção com uma conclusão preliminar. O emprego de indicadores causais compromete toda a validação prática e não encontra guarida na epistemologia que deve estar subjacente na escolha e aplicação de todo método. No presente modelo de análise, a utilização desses indicadores atrofia a maior parte do corpo teórico utilizado para a constituição dos constructos e definição de seus indicadores.

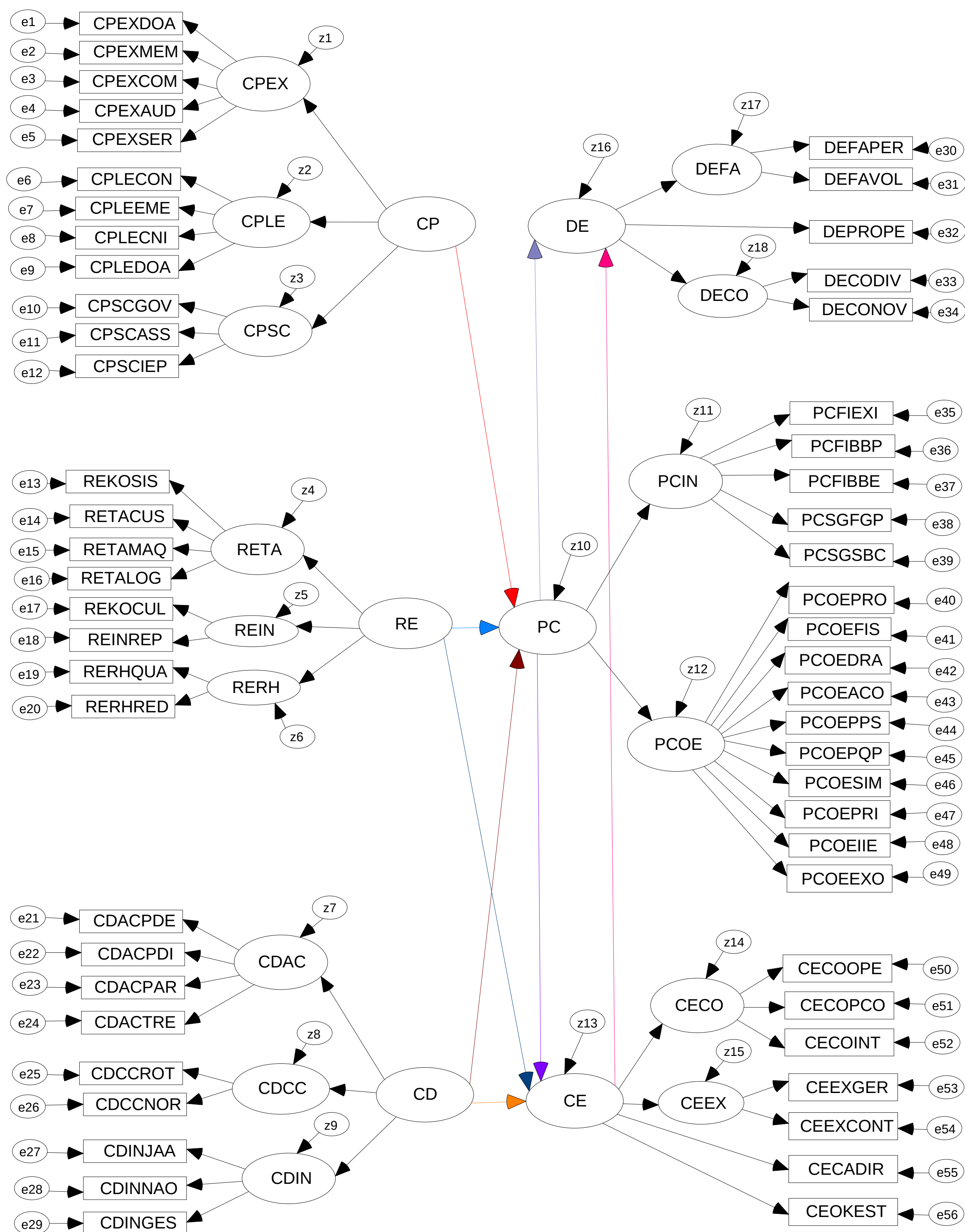
Os valores constantes das tabelas dos índices de ajuste e dos coeficientes de regressão (Tabelas 5 e 6) são reproduzidos mais abaixo para fins de cotejo com o modelo geral em que todas as variáveis manifestas são reflexivas. Naquele momento de análise, será apresentado, então, a decisão acerca do sentido das relações entre os indicadores de mensuração e seus respectivos constructos.

6.4. MODELO ANALÍTICO FINAL

Inicialmente, é composto o modelo com todos os indicadores que mensuram as diversas dimensões dos constructos, obtidos a partir da literatura teórica e empírica. Com suporte na análise empreendida no tópico anterior, considera-se que todos os indicadores são refletidos. Quanto aos procedimentos de análise – *specification search*, empregados para a depuração do modelo teórico, são adotadas as orientações constantes do Quadro 8, do Capítulo 4. O *software* utilizado nessa etapa é o M*plus* versão 5, e a função de discrepância adotada é o WLSMV.

Com o propósito de facilitar as remissões ao longo deste estudo, a versão final obtida a partir do emprego de todos os indicadores é designada por modelo completo. A figura que consta da página seguinte é semelhante à Figura 4, porém todos os indicadores são refletidos (na Figura 4, os constructos recursos, política comercial, e desempenho exportador são constituídos por indicadores causais). Ela corresponde ao modelo geral inicial. A partir de testes estatísticos e de significância prática, procura-se obter o modelo final.

Figura 6 – Modelo completo (somente indicadores refletidos)



Apresenta-se, abaixo, uma tabela evolutiva que sintetiza as diversas versões do modelo completo até a obtenção de sua versão final. Os indicadores apresentados nos campos 'Parâmetros' e 'R^2' são eliminados do modelo, pois apresentaram *p values* não-significativos (discriminados entre parênteses) a um nível de significância de 5% e, paralelamente, não têm significado teórico substantivo.

Com o objetivo de se preservar a configuração teórica inicial, são introduzidas, algumas vezes – devidamente assinaladas, as questões gerais relativas a cada constructo. Caso a incorporação dessas questões não modifique a significância estatística do parâmetro de um indicador, elas são retiradas conjuntamente com os medidores menos representativos, na versão subsequente. Como exemplo, menciona-se o fator 'comportamento exportador' que, na versão original, apresenta 4 indicadores com R^2 não-significativos (*p values* ≥ 0,05). Por conseguinte, na 'Versão 1', é excluído um indicador, apenas, e são incluídas as questões gerais com o objetivo de manter a mensuração sugerida pelo arcabouço teórico.

Tabela 11 – Estatísticas do modelo completo

Estatísticas	Versão inicial	Versão 1	Versão 2	Versão 3	Versão 4	Versão final
χ^2 / gl (*p value*)	201,702/89 (0,000)	208,808/89 (0,000)	193,317/86 (0,000)	185,203/85 (0,000)	182,884/83 (0,000)	178,872/80 (0,000)
CFI	0,937	0,932	0,940	0,944	0,945	0,947
TLI	0,952	0,948	0,954	0,957	0,958	0,960
RMSEA	0,090	0,093	0,089	0,087	0,088	0,089
WRMR	1,168	1,193	1,174	1,148	1,149	1,141
Parâmetros	CEOKEST (0,223)	-	-	-	-	-
R^2	CECOPCO (0,182) CECOINT (0,094) CEEXGER (0,091) CEOKEST (0,536)	CECOPCO (0,215) CECOINT (0,089) CEEXGER (0,085)	CECOINT (0,078) CEEXGER (0,090)	CECOINT (0,079) CECADIR (0,594)	CECOINT (0,080)	-
Modificações para a versão seguinte	Exclusão de CEOKEST. Inclusão das questões gerais de CE	Exclusão de CECOPCO	Exclusão de CEEXGER	Exclusão de CECADIR	Exclusão de CECOINT e das questões gerais de CE	

Os parâmetros das relações estruturais (γ e β) dessas versões do modelo geral são exibidos abaixo. Os valores entre parênteses correspondem aos *p values.*

Tabela 12 – Coeficientes de regressão do modelo completo

Relações estruturais	Versão inicial	Versão 1	Versão 2	Versão 3	Versão 4	Versão final
CP à PC	0,282 (0,004)	0,264 (0,006)	0,262 (0,000)	0,263 (0,000)	0,263 (0,000)	0,273 (0,000)
RE à PC	-0,321 (0,033)	-0,282 (0,040)	-0,269 (0,019)	-0,275 (0,020)	-0,277 (0,020)	-0,290 (0,020)
CD à PC	0,298 (0,033)	0,269 (0,039)	0,259 (0,018)	0,261 (0,018)	0,263 (0,018)	0,270 (0,019)
RE à CE	0,415 (0,000)	0,371 (0,000)	0,371 (0,000)	0,675 (0,000)	0,677 (0,000)	0,654 (0,000)
CD à CE	-0,060 (0,457)	-0,017 (0,814)	-0,009 (0,897)	-0,010 (0,935)	-0,017 (0,889)	-0,081 (0,448)
PC à CE	0,158 (0,023)	0,115 (0,021)	0,086 (0,065)	0,110 (0,177)	0,121 (0,145)	0,118 (0,230)
PC à DE	-0,348 (0,086)	-0,272 (0,084)	-0,206 (0,175)	-0,156 (0,286)	-0,170 (0,247)	-0,164 (0,319)
CE à DE	2,220 (0,000)	2,250 (0,000)	2,208 (0,000)	1,221 (0,000)	1,229 (0,000)	1,292 (0,000)

A representação pictorial do modelo completo final está exposta na página seguinte.

Figura 7 – Modelo completo final

Reproduzem-se, a seguir, as estatísticas de ajuste e os coeficientes de regressão estrutural obtidos na versão final – em que todos os indicadores são refletidos (última linha) – em conjunto os valores obtidos nas Tabelas 5 e 6, quando as variáveis manifestas dos fatores PC e RE são consideradas causais (segunda linha).

Tabela 13 – Estatísticas de ajuste do modelo completo (duas versões)

Versão	χ^2 / gl (*p value*)	CFI	TLI	RMSEA	WRMR
PC e RE com indicadores causais	228,041 / 89 (0,0000)	0,870	0,874	0,100	1,335
Todos indicadores reflexivos	178,872 / 80 (0,000)	0,947	0,960	0,089	1,141

Tabela 14 – Coeficientes de regressão do modelo completo (duas versões)

Versão	CP à PC	RE à PC	CD à PC	RE à CE	CD à CE	PC à CE	PC à DE	CE à DE
PC e RE indicadores causais	0,187 (0,012)	0,060 (**0,376**)	0,092 (**0,335**)	0,605 (0,000)	0,877 (0,000)	0,287 (**0,515**)	0,903 (**0,059**)	0,565 (0,000)
Todos indicadores reflexivos	0,273 (0,000)	-0,290 (0,020)	0,270 (0,019)	0,654 (0,000)	-0,081 (**0,448**)	0,118 (**0,230**)	-0,164 (**0,319**)	1,292 (0,000)

Com relação aos indicadores de adequação do modelo, todas as estatísticas do modelo composto de variáveis refletidas são superiores ao do modelo com indicadores causais. Ademais, no modelo com variáveis causais, o coeficiente de regressão entre os dois fatores (constructos) que são constituídos por indicadores causais – RE e PC, não apresentou significância estatística.

Enfim, pode-se concluir a análise acerca da natureza das relações dos indicadores. O modelo geral que apresenta constructos – ou fatores, compostos por indicadores causais não apresenta respaldo estatístico. Todos os seus indicadores de ajuste são inferiores àqueles estimados pelo modelo composto apenas por indicadores refletidos. Ademais, conforme observado anteriormente, os indicadores causais carecem de representatividade teórica substantiva, o que frustra toda a análise de significância prática do modelo. Devido aos melhores resultados em termos de significância estatística e prática, adotam-se os indicadores reflexivos para todas as análises constantes deste trabalho.

6.5. ANÁLISE DOS SUBMODELOS ESTRUTURAIS

Neste tópico, efetua-se a análise dos submodelos compreendidos no modelo geral. O modelo geral pode ser decomposto em três submodelos, em que cada um deles expressa a regressão estrutural associada ao seu fator endógeno. Portanto, há um submodelo para cada variável endógena do modelo geral, já que o número de equações estruturais equivale à quantidade de fatores endógenos. Assim sendo, o modelo é composto por três equações estruturais que são provenientes dos três submodelos, representados, anteriormente, na Figura 2, do Capítulo 3.

As equações estruturais, cuja forma geral é $\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$, são:

$$\eta_{PC} = \gamma_{CP,\,PC}\,\xi_{CP} + \gamma_{RE,\,PC}\,\xi_{RE} + \gamma_{CD,\,PC}\,\xi_{CD} + \zeta_{PC}$$
$$\eta_{CE} = \beta_{PC,\,CE}\,\eta_{PC} + \gamma_{RE,\,CE}\,\xi_{RE} + \gamma_{CD,\,CE}\,\xi_{CD} + + \zeta_{CE}$$
$$\eta_{DE} = \beta_{PC,\,DE}\,\eta_{PC} + \beta_{CE,\,DE}\,\eta_{CE} + \zeta_{DE}$$

Em cada submodelo, segue-se o mesmo conjunto de procedimentos apresentados anteriormente, no Quadro 8 do Capítulo 4, isto é, são excluídos os indicadores com parâmetros não-significativos e sem relevância prática. A tabela abaixo condensa algumas simulações efetuadas e apresenta as principais estatísticas de cada submodelo fatorial. Os campos relativos às cargas fatoriais e R^2 estão preenchidos, apenas, pelas estimativas dos parâmetros não-significativos. Os *p values* estão apresentados entre parênteses.

Tabela 15 – Estatísticas dos três submodelos de fatores

	Política comercial		Comportamento exportador			Desempenho exportador		
	Simulação 1	Simulação 2	Simulação 1	Simulação 2	Simulação 3	Simulação 1	Simulação 2	Simulação 3
χ^2 / gl (*p value*)	175,07/77 (0,0000)	166,618/73 (0,0000)	166.439/67 (0,0000)	161,394/68 (0,0000)	159,211/67 (0,0000)	138,309/55 (0,0000)	132,343/48 (0,0000)	128,783/49 (0,000)
CFI	0,949	0,947	0.944	0,948	0,949	0,963	0,965	0,964
TLI	0,964	0,956	0.953	0,959	0,960	0,975	0,977	0,977
RMSEA	0,090	0,090	0,097	0,094	0,094	0,098	0,106	0,102
WRMR	1,134	1,153	1.196	1,155	1,147	1,077	1,109	1,057
Carga fatorial	*nihil*	CECOINT (0,070) CECADIR (0,116) CEOKEST (0,280)	CECOPCO (0,166) CECOINT (0,151) CEEXGER (0,177) CEEXCONT (0,145) CECADIR (0,296)	-	-	-	-	-
R^2	*nihil*	CECOPCO (0,279) CECOINT (0,104) CEEXGER (0,090) CECADIR (0,307) CEOKEST (0,547)	CECOOPE (0,470) CECOPCO (0,109) CEEXCONT (0,073) CECADIR (0,524)	CEEXGER (0,057)	-	CECOOPE (0,061) CEEXGER (0,059)	-	-
Relações estruturais	CP à PC 0,530 (0,000) RE à PC -0,592 (0,010) CD à PC 0,475 (0,008)	RE à CE 0,150 (0,167) CD à CE 0,109 (0,173) PC à CE 0,028 (0,321)	RE à CE 0,151 (0,279) CD à CE 0,048 (0,454) PC à CE 0,000 (0,996)	RE à CE 0,682 (0,002) CD à CE 0,250 (0,184) PC à CE 0,094 (0,138)	RE à CE 0,566 (0,028) CD à CE 0,359 (0,101) PC à CE 0,122 (0,108)	PC à DE -0,098 (0,360) CE à DE 0,558 (0,000)	PC à DE -0,014 (0,889) CEEXCONT à DE 0,300 (0,000)	PC à DE -0,099 (0,367) CE à DE 0,526 (0,000)
Modificações efetuadas para essa simulação	Inclusão das questões gerais de PC	Inclusão das questões gerais de PC.	Exclusão de CEOKEST. Eliminação dos fatores de primeira ordem de CE.	Inclusão das questões gerais de CE. Recolocação do fator de primeira ordem CEEX. Exclusão de CECOPCO, CECOINT e CECADIR.	Exclusão da segunda questão geral de CE. Manutenção do fator CEEX (CEEXCONT e CEEXGER) e do indicador CECOOPE	Inclusão das questões gerais de PC. Modelo de mensuração CE composto por CECOOPE, CEEXCONT, CEEXGER e CEQG1 (primeira questão geral de CE)	Exclusão de CECOOPE, CEEXGER, e CEQG1	Inclusão de CEQG1. Modelo de mensuração de CE restrito à CEEXCONT e CEQG1.

No primeiro submodelo, composto pelos fatores exógenos comportamento político, recursos e capacidades dinâmicas, e pelo fator endógeno política comercial (variável dependente desse submodelo de regressões estruturais), todos os parâmetros de todos os indicadores são significativos.

O segundo submodelo, constituído pelos fatores exógenos recursos e capacidades dinâmicas, pelo fator endógeno política comercial e pelo segundo fator estrutural dependente, comportamento exportador, apresenta diversos indicadores insignificantes. Após a exclusão da variável CEOKEST – processos decisórios influenciados por sócios estrangeiros – que apresentou R^2 com maior *p value*, quatro das seis demais variáveis mensuradoras do fator comportamento exportador não apresentam significância estatística. Apenas CECOOPE – características operacionais ditadas pela competição internacional – e CEEXCONT – contatos pessoais mantidos com fornecedores, clientes e concorrentes externos – apresentam o coeficiente R^2 representativo. Ademais, nenhuma relação estrutural desse submodelo, estimada a partir da configuração original, é significativa (ver a célula de relações estruturais da simulação 1, de comportamento exportador).

Em outra simulação, desconsidera-se a categoria – ou fator de primeira ordem – relativa ao comprometimento com as exportações (CECO) e excluem-se outras três variáveis. Mantêm-se, apenas, CECOOPE, CEEXCONT e CEEXGER – experiência em comércio exterior do quadro funcional. Por fim, são excluídas uma questão geral e mantêm-se esses indicadores, uma vez que CEEXGER apresenta *p value* (0,057), apenas, ligeiramente superior ao limite de 0,05. Os resultados dessas duas últimas simulações sugerem que houve convergência na significância da relação estrutural entre RE e CE, e dos parâmetros dos indicadores CECOOPE, CEEXCONT e CEEXGER.

Preliminarmente, o modelo de Uppsala (que corresponde a uma das abordagens teóricas utilizadas para a elaboração do constructo relativo ao comportamento exportador), alicerçado no binômio comprometimento e experiência, é convalidado apenas parcialmente. Verifica-se que das três variáveis representativas da dimensão comprometimento, apenas uma é mantida (CECOOPE), enquanto as duas variáveis de medição da dimensão experiência permanecem no submodelo (CEEXCONT e CEEXGER). Esse submodelo não consegue sustentar duas variáveis teoricamente significativas, quais sejam, CECOPCO – prioridade pela expansão de mercados existentes em detrimento à entrada em mercados com ambiente institucional distinto, e CECOINT – mercado interno não influencia a política de exportações. A variável CECOPCO está associada à metáfora da 'distância psicológica', ao passo que CECOINT é uma variável sensível aos movimentos macroeconômicos internos. A elevada variância apresentada por essas variáveis – razão pela qual não são significativas, impossibilita que sejam aduzidas ao modelo. Adiante, explora-se mais a validação da escala de mensuração do constructo comportamento exportador.

O terceiro submodelo é formado pelos constructos explanatórios política comercial e comportamento exportador, e pelo constructo dependente desempenho exportador. As variáveis CECOOPE e CEEXGER não apresentam significância estatística. Na simulação 2, desse submodelo, as regressões das variáveis latentes política comercial e desempenho exportador são feitas diretamente com o indicador CEEXCONT – contatos pessoais externos, pois essa é a única variável manifesta que apresenta significância estatística para a mensuração do comportamento exportador nesse submodelo. O submodelo apresenta uma pequena melhoria de ajuste quando a variável geral CEQG1 é acrescida (a estatística χ^2 varia de 132,343 para 128,783). Essa última variável

dimensiona a relevância do comprometimento com o mercado externo e da experiência gerencial para o comportamento exportador da empresa. Contudo, quando são utilizados os indicadores sugeridos pela literatura correlata, apenas o indicador correspondente aos contatos pessoais mantidos com os fornecedores, clientes e concorrentes internacionais é significativo.

Conjugando os resultados dos submodelos comportamento e desempenho exportador não se pode inferir que o comportamento exportador preconizado pela Escola de Uppsala possa ser internalizado para as empresas exportadoras brasileiras. Evidencia-se, apenas, a relevância dos contatos pessoais, consubstanciados em viagens de negócios e participação em congressos e feiras internacionais para o incremento das exportações.

Entretanto, essa evidência pode ser relaxada, pois os *p values* de CECOOPE e CEEXGER são próximos de 0,05. Ademais, no processo de constituição do modelo completo, observa-se que, além da variável CEEXCONT, a variável CECOOPE, também é significativa. Em consequência, o comportamento exportador readquire sua dimensão de comprometimento e expande a dimensão experiência com a adução da variável relativa à experiência do quadro funcional em comércio exterior (CEEXGER).

Concluindo este tópico, cabe esclarecer que as análises dos submodelos estruturais são posteriores àquela do modelo geral, por questão de sequência lógica e didática, somente. Isto porque a necessidade de se elidir a questão acerca da natureza causal dos indicadores conduz à realização da análise do modelo geral antes do estudo dos submodelos.

Inicialmente, analisa-se cada modelo de mensuração. Devido à antinomia dos resultados apresentados, o problema de determinação do sentido causal dos indicadores somente foi resolvido após o desenvolvimento e confronto dos dois modelos completos gerais, um composto unicamente por indicadores refletidos, e outro conciliando indicadores causais (recursos e política comercial) com refletidos (demais constructos).

Destaca-se que a análise dos submodelos estruturais é empreendida para fins didáticos suplementares, apenas. O método analítico fica enriquecido com o exame das relações entre cada um dos fatores endógenos e suas variáveis latentes exógenas *vis-à-vis* com o respectivo arcabouço teórico. Cabe salientar que o estudo dos submodelos não representa um procedimento necessário para a eventual reespecificação do modelo estrutural geral.

Alcançada a versão completa do modelo e analisados cada um de seus submodelos, procura-se obter um modelo mais parcimonioso com o objetivo de melhorar os índices de ajuste, em especial, a estatística χ^2. Tendo em vista que o processo de estimação é mais preciso quando o número de parâmetros a ser estimado diminui – modelos mais parcimoniosos, procura-se, também, testar a consistência das relações estruturais entre os constructos a partir da estimação mais consistente dos parâmetros. Ainda nessa vertente, examina-se as relações estruturais utilizando outras funções de estimação, oferecidas pelos *softwares* AMOS e LISREL.

Todavia, antes de iniciar essa incursão, é feita uma breve digressão sobre a constituição dos compósitos que são empregados nas versões reduzidas do modelo completo (modelo híbrido, simplificado e sintético).

6.6. CÁLCULO DOS COMPÓSITOS

Os compósitos são combinações lineares de variáveis observacionais e podem ser empregados para diminuir a quantidade de indicadores de um fator. Em geral, os compósitos são calculados de duas formas distintas. Primeiro, os compósitos correspondem à média aritmética simples das medições das variáveis manifestas que o representam. Segundo, eles são estimados pela média ponderada dos coeficientes padronizados a partir dos escores fatoriais de cada um dos constructos.

O M*plus* não calcula os escores para variáveis categóricas, de forma automática. Então para efetuar o cálculo dos escores, considera-se que todos os indicadores (variáveis categóricas) obedecem a escala intervalar para, então, extraírem-se os seus escores. Posteriormente, padronizam-se (divisão de cada escore pela soma total dos escores) os escores e, por fim, ponderam-se cada um dos indicadores pelo escore padronizado.

As correlações entre todos os compósitos determinados pela média aritmética simples e pela média ponderada pelos escores fatoriais são significativas ao nível bicaudal de 0,01. Apenas dois compósitos (PC_INVES e CE_COMPR, que, junto com os demais compósitos, são especificados adiante) apresentam correlação inferior a 90%.

Na tabela seguinte, apresentam-se os resultados encontrados quando são utilizados os compósitos aritmético e ponderado no modelo simplificado (ver adiante).

Tabela 16 – Estatísticas de ajuste do modelo simplificado (dois tipos de compósitos)

	Média aritmética	Média ponderada
Baseline χ^2 (gl)	219,601 (22)	257,326 (22)
χ^2 (gl)	64,347 (36)	114,392 (35)
p value	0,0025	0,0000
CFI	0,857	0,663
TLI	0,912	0,788
RMSEA	0,071	0,120
WRMR	0,777	1,096

Os resultados mostram que os resultados do modelo obtido pelos compósitos determinados pela média aritmética simples apresentaram melhor ajuste aos dados. Essa diferença pode ser atribuída ao fato de que os pesos (escores fatoriais) são determinados a partir da assunção de que os dados são contínuos em vez de categóricos. Portanto, o fator de ponderação não é consentâneo com a natureza categórica dos dados. Ademais, é possível que essa ponderação possa ser afetada pela existência de valores *outliers.*

Com base na tabela acima, todos os compósitos utilizados neste trabalho são calculados a partir da média aritmética simples das medições dos indicadores.

A seguir, prosseguem-se as análises para a reespecificação do modelo estrutural. O objetivo final consiste em aprofundar o exame da validade estatística dos coeficientes de regressão estruturais, ou seja, das hipóteses de trabalho.

6.7. VERSÕES PARCIMONIOSAS DO MODELO GERAL

Conforme mencionado no Capítulo 4, Muthén (1984) recomenda a utilização de 15 a 20 variáveis em modelos compostos por indicadores categóricos. Com o objetivo de

melhorar os indicadores de ajuste e o processo de estimação dos parâmetros são feitas reespecificações do modelo a partir do desenvolvimento de algumas versões mais parcimoniosas do modelo completo. Para tanto, são empregados compósitos, que sintetizam, por intermédio de combinações lineares, as informações colhidas pelos indicadores de mensuração. Objetiva-se, em paralelo, confirmar as significâncias estatística das relações estruturais do modelo completo.

A configuração subsequente simplifica todos os constructos mediante a constituição de compósitos, com exceção do comportamento político e do desempenho exportador. Essa versão do modelo é denominada modelo híbrido. Procura-se preservar o modelo de mensuração do fator comportamento político, elaborado a partir do material teórico, com o propósito de possibilitar uma análise mais abrangente dos canais de mediação política utilizados pelas empresas exportadoras. A manutenção das escalas originais do fator desempenho exportador é feita naturalmente, porquanto, segundo o modelo proposto, esse é o constructo principal para analisar a contribuição da política comercial para as exportações.

Com o objetivo de tornar o modelo mais parcimonioso, são feitas algumas modificações no processo de translação dos indicadores das categorias iniciais, que constituem o modelo geral teórico, para os compósitos. Primeiro, os recursos tangíveis são acrescidos do indicador relativo aos sistemas corporativos (REKOSIS), extraído da categoria de capital organizacional. Segundo, os recursos intangíveis incorporam a cultura organizacional (REKOCUL), encerrando-se, assim, com a categoria de capital organizacional. Terceiro, as políticas de governo com interferência indireta (PCOE) na política comercial são segmentadas em (i) alguns programas federais com repercussão indireta (PC_INDIR); (ii) em fatores internacionais (PC_PINT); e (iii) em políticas setoriais e de investimentos (PC_INVES). Quarto, as variáveis CEOKEST e CECADIR não são consideradas para a composição de compósitos devido aos seus baixos coeficientes de correlação múltipla evidenciados anteriormente.

Apresenta-se, a seguir, a relação dos compósitos constituídos. Todos eles correspondem à média aritmética dos valores de seus indicadores componentes. Subsequentemente, será apresentada a busca por especificação dessa outra versão do modelo estrutural, ora denominada modelo híbrido.

Quadro 11 – Relação inicial dos compósitos

Compósitos	Indicadores
Recursos	
RE_TANG	RETACUS, RETAMAQ, RETALOG, REKOSIS
RE_INTAN	REINREP, REKOCUL
RE_RH	RERHQUA, RERHRED
Capacidades dinâmicas	
CD_ACUM	CDACPDE, CDACPDI, CDACPAR, CDACTRE
CD_CONV	CDCCROT, CDCCNOR
CD_INOVA	CDINGES, CDINJAA, CDINNAO
Política comercial	
PC_FIN	PCFIEXI, PCFIBBP, PCFIBBE
PC_SE_GA	PCSGFGP, PCSGSBC
PC_INDIR	PCOEPRO, PCOEDRA, PCOEPQP, PCOESIM
PC_PINT	PCOEACO, PCOEEXO
PC_INVES	PCOEPPS, PCOEIIE
Comportamento exportador	
CE_COMPR	CECOPCO, CECOINT, CECOOPE
CE_EXPER	CEEXCONT, CEEXGER

Tabela 17 – Estatísticas do modelo híbrido

	Versão inicial	Versão 1	Versão 2	Versão final
χ^2 / gl[6] (*p value*)	139,265 / 70 (0,0000)	137,258 / 64 (0,0000)	110,839 / 63 (0,0002)	112,663 / 64 (0,0002)
CFI	0,939	0,934	0,957	0,956
TLI	0,965	0,964	0,976	0,976
RMSEA[7]	0,079	0,085	0,070	0,070
WRMR	0,958	0,965	0,869	0,870
Parâmetros	CECADIR (0,482) CEOKEST (0,316)	*nihil*	Covariância do erro de mensuração entre CPSCIEP e CPSCGOV (0,176)	
R^2	CECADIR (0,724) CEOKEST (0,608)	*nihil*	*nihil*	
Modificações para a versão seguinte	Exclusão de CECADIR e CEOKEST	Inclusão da covariância entre os erros de mensuração das seguintes variáveis: PC_SE_GA com PC_FIN, CPLECNI com CPEXAUD, CPLEDOA com PEXDOA, CPSCIEP com CPSCGOV, CPSCASS com CPSCGOV	Exclusão de covariância CPSCIEP com CPSCGOV	

Os parâmetros das relações estruturais (γ e β) dessas versões do modelo híbrido são apresentados abaixo. Os valores entre parênteses correspondem aos *p values.*

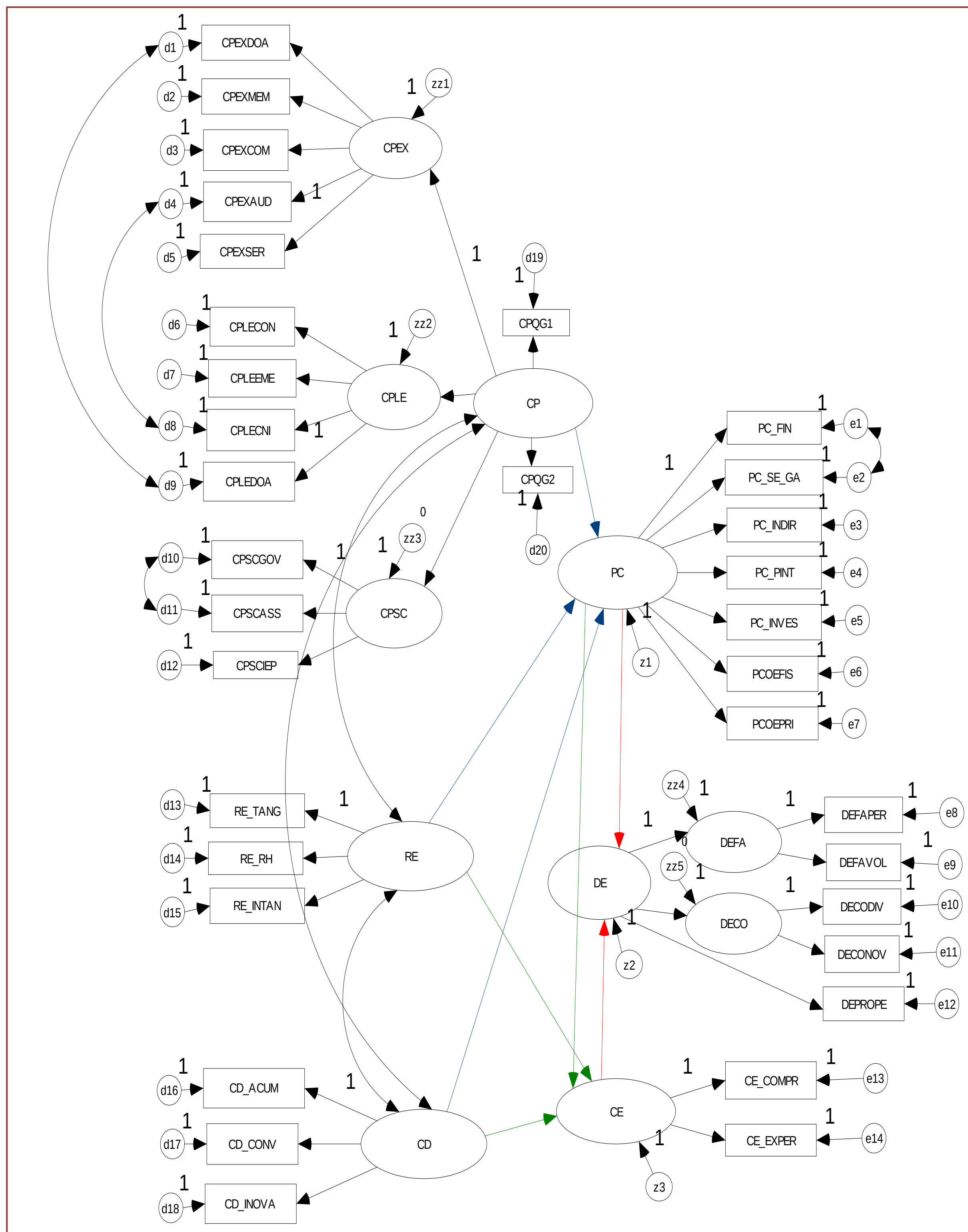
Tabela 18 – Coeficientes de regressão do modelo híbrido

	Versão inicial	Versão 1	Versão 2	Versão final
CP à PC	0,349 (0,001)	0,350 (0,002)	0,361 (0,002)	0,362 (0,002)
RE à PC	-0,360 (0,037)	-0,359 (0,038)	-0,346 (0,040)	-0,346 (0,040)
CD à PC	0,290 (0,043)	0,288 (0,044)	0,271 (0,047)	0,271 (0,047)
RE à CE	0,470 (0,002)	0,470 (0,002)	0,470 (0,002)	0,470 (0,002)
CD à CE	-0,048 (0,613)	-0,052 (0,579)	-0,052 (0,580)	-0,052 (0,579)
PC à CE	0,203 (0,024)	0,212 (0,021)	0,224 (0,023)	0,224 (0,023)
PC à DE	-0,313 (0,113)	-0,330 (0,105)	-0,348 (0,110)	-0,348 (0,110)
CE à DE	1,619 (0,000)	1,640 (0,000)	1,639 (0,000)	1,639 (0,000)

A representação gráfica da versão final do modelo híbrido é apresentada adiante.

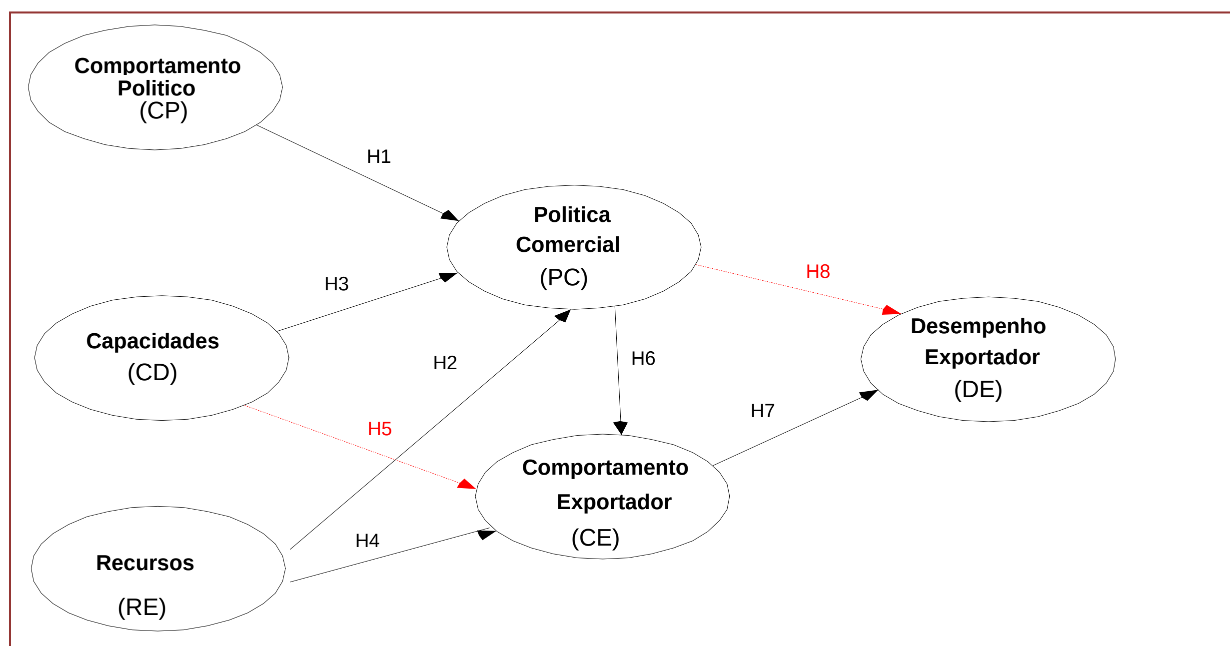
[6] Bollen e Long (1993) comentam o que o valor de χ^2 pode ser melhor relativizado quando dividido pelo gl do modelo. Mas, atentam que o critério recomendado para um bom ajuste usando o qui-quadrado dividido por graus de liberdade varia muito, de cinco a dois ou três.
[7] Em tradução livre, Browne e Cudeck (1993) creem que um valor de cerca de 0,08 para o RMSEA indicaria um erro razoável de aproximação e não empregariam um modelo com RMSEA maior que 0,1.
Hu e Bentler (1999) sugerem *cutoff* próximo a 0,06, ao passo que Netemeyer *et al.* (2003) consideram que um valor ≤ 0,10 expressa um bom ajuste do modelo.

Figura 8 – Modelo híbrido final



A expressão pictorial dos constructos desta versão do modelo é expressa em seguida. Destacam-se, em linha tracejada, as hipóteses iniciais – que na sintaxe estatística correspondem aos coeficientes de regressão estruturais, que não são corroboradas empiricamente, uma vez que seus coeficientes de regressão apresentam *p values* superiores a 0,05.

Figura 9 – Desenho pictorial com as hipóteses refutadas do modelo híbrido



São efetuadas algumas análises adicionais com o objetivo de avaliar as relações estruturais a partir de outras funções de estimação que, em essência, pressupõem a existência de variáveis contínuas e escalas intervalares. Utiliza-se o AMOS (ARBUCKLE, 2007) para a estimação dos parâmetros segundo a função de discrepância ML. Para tanto é necessário ampliar o tamanho da amostra, o que é feito pelo emprego da técnica de *bootstrapping.* É utilizado, também, o LISREL (JÖRESKOG e SÖRBOM, 1996), adotando a mesma função de estimação, qual seja, ML. Contudo, nesse *software,* a estimação dos parâmetros é realizada a partir da geração de uma matriz de correlação policórica, fornecida pelo PRELIS (JÖRESKOG e SÖRBOM, 1996a). Outros ensaios são realizados utilizando-se métodos de estimação distintos do ML.

Visando a obtenção de modelos ainda mais parcimoniosos e que preservem as informações obtidas pelo questionário, são criados compósitos relativos aos fatores que haviam sido mantidos inalterados no modelo híbrido, quais sejam, o comportamento político e o desempenho das exportações.

Com isso, objetiva-se analisar a consistência dos coeficientes de regressão estrutural, isto é, a significância estatística das hipóteses de trabalho em condições diversas daquelas até aqui empregadas, quais sejam, o uso de variáveis categóricas e de uma função de discrepância especialmente desenvolvida para esse tipo de variável (WLSMV do M*plus*). As versões mais simplificadas do modelo facilitam a obtenção de resultados que demandam o uso dos recursos de *bootstrapping* e simulação Monte Carlo.

O quadro abaixo exibe esses novos compósitos. Seus valores correspondem à média aritmética dos valores de seus indicadores.

Quadro 12 – Relação complementar dos compósitos

Compósitos	Indicadores
Comportamento político	
CP_EXEC	CPEXDOA, CPEXMEM, CPEXCOM, CPEXAUD, CPEXSER
CP_LEGIS	CPLECON, CPLEEME, CPLECNI, CPLEDOA
CP_CIVIL	CPSCGOV, CPSCASS, CPSCIEP
Desempenho das exportações	
DE_FATUR	DEFAPER, DEFAVOL
DE_COMPE	DECODIV, DECONOV

A representação gráfica dessa nova versão do modelo, doravante denominado de modelo simplificado é apresentada a seguir. Ele é composto de 18 compósitos e 3 variáveis manifestas.

Figura 10 – Modelo simplificado

CP
CP_EXEC
CP_LEGIS
CP_CIVIL
d1
d2
d3
PC
PC_FIN
PC_SE_GA
PC_INDIR
PC_PINT
PC_INVES
PCOEFIS
PCOEPRI
e1
e2
e3
e4
e5
e6
e7
z1
RE
RE_TANG
RE_RH
RE_INTAN
d4
d5
d6
DE
DE_FATUR
DE_COMPE
DEPROPE
e8
e9
e10
z2
CD
CD_ACUM
CD_CONV
CD_INOVA
d7
d8
d9
CE
CE_COMPR
CE_EXPER
e11
e12
z3

É feita, agora, uma breve exposição acerca dos resultados encontrados em AMOS e LISREL quando procura-se utilizar outras funções de estimação, em particular, o GLS, ULS e WLS. Inicia-se pelo programa AMOS.

As tabelas seguintes apresentam o desempenho de cada uma das funções de discrepância a partir da função *bootstrap* de discrepância populacional. Os valores expressam o resíduo médio estimado por cada função. O valor entre parênteses corresponde ao erro padrão dessa medida (ARBUCKLE, 2007).

Os valores obtidos para o modelo simplificado são:

Tabela 19 – Resíduos da função de discrepância *bootstrap*

		Função *bootstrap* de discrepância populacional			
		ML	**GLS**	**ULS**	**média**
Função de de discrepância utilizada	**ML**	**423,796** (0,706)	677,439 (2,542)	413.821 (2,496)	**505,019**
	GLS	1525,757 (9,101)	**352,422** (0,858)	967,368 (7,329)	948,529
	ULS	487,871 (1,309)	728,374 (2,929)	**376,379** (2,357)	530,875

Para que seja utilizado o estimador ADF do AMOS, o tamanho mínimo necessário da amostra é de n(n+1)/2, sendo n o número de variáveis observacionais. Portanto, uma vez que N = 158, a quantidade máxima de indicadores deve ser de 17. Portanto, deve-se diminuir o número de indicadores da versão denominada modelo simplificado, que é de 21 (18 compósitos e 3 indicadores). Para se obter 17 variáveis, são constituídos, os seguintes compósitos adicionais, que consolidam as políticas comerciais propriamente ditas (PC_TDIRE) e as políticas públicas que apresentam influência indireta na política comercial (PC_TIND).

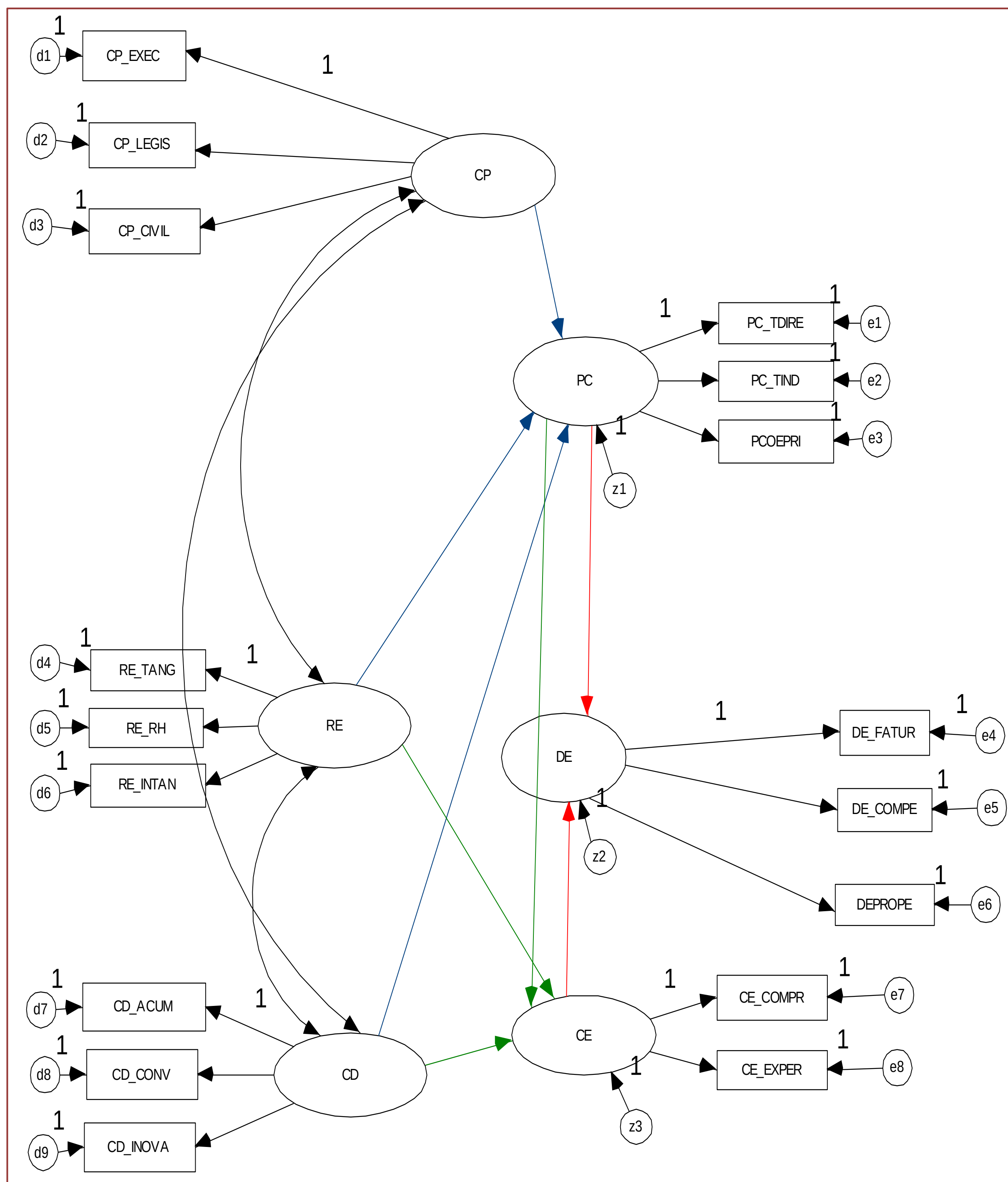
Os escores dos constructos correspondem à média aritmética dos valores de seus indicadores:

Quadro 13 – Relação complementar dos compósitos para o modelo sintético

Política comercial	**Indicadores**
PC_TDIRE	PCFIEXI, PCFIBBP, PCFIBBE, PCSGFGP, e PCSGSBC
PC_TIND	PCOEPRO, PCOEDRA, PCOEPQP, PCOESIM, PCOEACO, PCOEEXO, PCOEPPS, e PCOEIIE

É ilustrado, adiante, a expressão gráfica dessa versão mais simplificada do modelo, formada por 15 compósitos e 2 variáveis observacionais (PCOEPRI e DEPROPE), a qual é denominada modelo sintético.

Figura 11 – Modelo sintético



A tabela seguinte apresenta a discrepância para o modelo sintético. Quando o estimador ADF é selecionado o programa AMOS não apresenta solução, provavelmente em decorrência de problema de convergência ocasionado pelo tamanho da amostra. A última coluna apresenta a discrepância média de cada um dos estimadores empregados. São destacados, em negrito, os menores valores por coluna.

Tabela 20 – Resíduos da função de discrepância *bootstrap* (com ADF)

		Função *bootstrap* de discrepância populacional				
		ML	**ADF**	**GLS**	**ULS**	**média**
Função de discrepância utilizada	ML	**276,501** (0,624)	22135,239 (190,767)	342,252 (1,724)	205,193 (1,588)	5739,796
	ADF	-	-	-	-	-
	GLS	767,065 (5,141)	**16855,492** (147,965)	**212,029** (0,685)	375,952 (4,576)	**4552,635**
	ULS	307,439 (0,952)	22496,015 (199,963)	359,914 (1,876)	**195,466** (1,547)	5839,709

De modo a se obter resultados para o estimador ADF, reduz-se a quantidade de parâmetros para estimação. Para isso, repete-se o mesmo procedimento acima, porém utilizando parcelas do modelo sintético. Efetua-se, inicialmente, a comparação entre as quatro funções de discrepância, a partir de cada um dos três submodelos estruturais. E, em seguida, faz-se o mesmo, utilizando, em conjunto, os três fatores exógenos. Os resultados estão apresentados abaixo.

Tabela 21 – Resíduos da função *bootstrap* - variável endógena: política comercial

		Função *bootstrap* de discrepância populacional				
		ML	**ADF**	**GLS**	**ULS**	**média**
Função de discrepância utilizada	ML	**135,913** (0,489)	351,505 (2,620)	159,083 (1,076)	76,306 (0,793)	**180,702**
	ADF	830,280 (209,564)	**219,456** (1,316)	190,384 (1,249)	217,813 (3,382)	364,483
	GLS	293,595 (2,152)	271,817 (1,512)	**107,272** (0,412)	127,934 (1,515)	200,155
	ULS	156,299 (0,725)	451,934 (3,777)	194,065 (1,430)	**73,236** (0,752)	218,884

Tabela 22 – Resíduos função *bootstrap* - variável endógena: comportamento exportador

		Função *bootstrap* de discrepância populacional				
		ML	**ADF**	**GLS**	**ULS**	**média**
Função de discrepância utilizada	ML	**121,690** (0,475)	232,309 (1,876)	139,425 (1,043)	55,312 (0,685)	**137,184**
	ADF	482,782 (35,612)	**162,269** (0,990)	148,770 (1,067)	132,489 (2,571)	231,578
	GLS	250,513 (2,305)	187,535 (1,151)	**98,001** (0,420)	78,599 (1,224)	153,662
	ULS	142,320 (0,704)	332,620 (3,114)	178,141 (1,495)	**50,566** (0,648)	175,912

Tabela 23 – Resíduos da função *bootstrap* - variável endógena: desempenho exportador

		Função *bootstrap* de discrepância populacional				
		ML	**ADF**	**GLS**	**ULS**	**média**
Função de discrepância utilizada	ML	**58,559** (0,341)	**60,731** (0,381)	52,339 (0,362)	61,710 (0,645)	**58,335**
	ADF	100,464 (1,227)	60,943 (0,392)	56,310 (0,403)	87,512 (1,100)	76,307
	GLS	88,311 (0,788)	64,915 (0,416)	**46,018** (0,254)	75,349 (0,796)	68,648
	ULS	59,712 (0,357)	62,253 (0,405)	53,332 (0,359)	**61,446** (0,664)	59,186

Tabela 24 – Resíduos da função *bootstrap* - variáveis exógenas

		Função *bootstrap* de discrepância populacional				
		ML	**ADF**	**GLS**	**ULS**	**média**
Função de discrepância utilizada	ML	**88,277** (0,406)	154,225 (1,234)	106,123 (0,906)	35,480 (0,593)	**96,026**
	ADF	314,257 (7,103)	**103,547** (0, 599)	100,857 (0,697)	78,292 (1,832)	149,238
	GLS	166,091 (1,599)	113,164 (0,648)	**72,348** (0,334)	49,490 (1,075)	100,273
	ULS	99,524 (0,577)	185,405 (1,785)	120,495 (1,035)	**33,891** (0,579)	109,829

De acordo com Arbuckle (2006), a constatação de um estimador que apresenta discrepâncias menores de modo mais consistente (equivalentes, nas tabelas acima, a valores com resíduos menores em uma mesma linha), sugere que aquela função de discrepância é a mais apropriada para a estimação dos parâmetros de uma determinada população. Todavia, os dados das Tabelas 19 a 24 acima, não permitem a identificação do melhor estimador. A função de discrepância que melhor estima a população gerada pelas amostras *bootstrap* corresponde, exatamente, àquela utilizada para gerar essas amostras (o que pode ser observado, exceto na Tabela 23, pelos dados negritos em diagonal nas tabelas precedentes).

Portanto, são utilizadas a média de cada estimador para a identificação da função de discrepância que melhor estime os parâmetros. Desconsideram-se os valores constantes da Tabela 20 (a que estima os resíduos para o modelo sintético), uma vez que as discrepâncias decorrentes da utilização do estimador *bootstrap* ADF evidenciam um mau comportamento desse estimador. Nas demais tabelas, o estimador ML mostra-se ser o mais robusto, inclusive na Tabela 19, relativa ao modelo simplificado. Assim sendo, o

estimador ML é escolhido em conjunto com o estimador populacional *bootstrap* ML para a estimação dos parâmetros dos modelos híbrido, simplificado e sintético, em AMOS.

Agora, são apresentados alguns resultados obtidos pelo programa LISREL. Ao contrário do M*plus*, o LISREL – assim como o AMOS, não fornece uma função de discrepância específica para a estimação de parâmetros das variáveis categóricas. Esse programa oferece, contudo, a possibilidade de geração de uma matriz de correlação policórica para a estimação de dados categóricos. Essa matriz é fornecida pelo programa PRELIS, módulo do LISREL. Portanto, de forma distinta do AMOS, não será utilizada a técnica de *bootstrapping* para a ampliação da amostra, procedimento adotado para minimizar os efeitos da não-normalidade intrínseca aos dados categóricos.

Exibe-se, a seguir, alguns parâmetros e as principais estatísticas fornecidas pelo *software* LISREL para o modelo simplificado. São utilizadas as versões ML (*robust* ML) e WLS (em que a matriz ponderada é diagonal – *robust diagonally* WLS – DW) de suas funções de estimação.

Tabela 25 – Parâmetros estruturais e estatísticas de ajuste em LISREL

	ML	DW
CP à PC	0,23 (3,76)	0,24 (3,26)
RE à PC	-0,21 (**-1,60**)	-0,28 (**-1,78)**
CD à PC	0,16 (1,97)	0,23 (**1,66**)
RE à CE	0,48 (3,40)	0,59 (2,98)
CD à CE	-0,07 (**-0,58**)	-0,13 (**-0,86**)
PC à CE	0,23 (2,24)	0,28 (2,40)
PC à DE	-0,36 (**-1,12**)	-0,32 (**-1,32**)
CE à DE	1,74 (2,34)	1,22 (3,48)
χ^2 (gl)	371,28 (178)	371,36 (178)
p value	0,00	0,00
AGFI	0,76	0,95
CFI	1,00	1,00
RMSEA	0,0	0,0
WRMR/RMR	0,070	0,069
ECVI	1,81	1,81
Critical N	862,28	860,86

Os valores entre parênteses são os *t values.* Os *t values* em negrito sinalizam os parâmetros que não foram estatisticamente significativos a um nível de significância de 5%. Observa-se que não há convergência das iterações e, por conseguinte, não é possível a obtenção de uma solução admissível.

O LISREL apresenta, também, o coeficiente de correlação múltipla quadrada (R^2) para as equações estruturais[8], isto é, o coeficiente de correlação relativo a cada uma das equações estruturais do modelo. Cada equação estrutural corresponde a um submodelo. Recorda-se que o modelo é constituído por três submodelos, quais sejam, política comercial (η_1), comportamento exportador (η_2), e desempenho das exportações (η_3). Esses coeficientes do modelo simplificado estão mostrados abaixo.

Tabela 26 – Correlação múltipla quadrada das equações estruturais

	ML	DW
η_1	0,22	0,28
η_2	1,00	1,00
η_3	0,62	0,52

Os valores das correlações múltiplas de cada equação estrutural não divergem substancialmente em função do método de estimação utilizado.

O LISREL assume que as variáveis são contínuas. O estimador ML pressupõe que as variáveis são multinormalmente distribuídas, isto é, as suas propriedades são mantidas caso as variáveis obedeçam a uma distribuição normal multivariada. Apresenta-se, a seguir, o teste de multinormalidade das variáveis efetuado pelo PRELIS.

Tabela 27 – Teste de multinormalidade

Assimetria			Curtose			Assimetria e curtose	
valor	z-score	p value	valor	z-score	p value	chi-square	p value
53,048	5,034	0,000	374,751	3,757	0,000	39,464	**0,000**

De acordo com essa tabela, a premissa de multinormalidade das variáveis e dos compósitos utilizados no modelo simplificado deve ser rejeitada. Nesse caso, é recomendável – a despeito da utilização de um estimador ML robusto, a escolha de outros métodos de estimação de parâmetros de modelos estruturais, como, por exemplo, o WLS, que é assintoticamente mais eficiente (BOLLEN, 1989; DUNBAR-ISAACSON, 2006).

Por fim, são aglutinados, na tabela abaixo, os indicadores de ajuste e as estimativas dos parâmetros das regressões estruturais, gerados pelo M*plus*, (estimador WLSMV), AMOS (estimador ML), e LISREL (estimador DW).

[8] *Squared Multiple Correlations for Structural Equations.*

Tabela 28 – Parâmetros estruturais e estatísticas de ajuste em M*plus,* AMOS e LISREL

	M*plus*				**AMOS (*bootstrap*)**			**LISREL (DW)**
	Completo	**Híbrido**	**Simplificado**	**Sintético**	**Híbrido**	**Simplificado**	**Sintético**	**Simplificado**
CP → PC	0,273	0,362	0,281	0,317	0,332	0,320	0,294	0,24
RE → PC	-0,290 (0,020)	-0,346 (0,040)	-0,290 (0,031)	-0,292 (1) (**0,053**)	-0,326 (**0,057**)	-0,309	-0,292	-0,28 (**-1,78**)
CD → PC	0,270 (0,019)	0,271 (0,047)	0,244 (0,035)	0,239 (**0,065**)	0,239 (**0,077**)	0,239	0,223	0,23 (**1,66**)
RE → CE	0,654	0,470	0,453	0,437	0,491	0,474	0,479	0,59
CD → CE	-0,081 (1)	-0,052 (1)	-0,049 (1)	-0,044 (1)	-0,085 (**0,229**)	-0,068 (**0,479**)	-0,069 (**0,471**)	-0,13 (**-0,86**)
PC → CE	0,118	0,224	0,215	0,279	0,155	0,152	0,148 (**0,092**)	0,28
PC → DE	-0,164 (1)	-0,348 (1)	-0,481 (1)	-0,617 (1)	-0,348 (**0,216**)	-0,301 (**0,328**)	-0,316 (**0,360**)	-0,32 (**-1,32**)
CE → DE	1,292	1,639	2,280	2,344	2,733	2,795	2,783	1,22
χ^2 (gl)	178,872 (80)	112,663 (64)	55,451 (36)	48.679 (34)				371,36 (178)
p value	0,0000	0,0002	0,0202	0,0493				0,00
CFI	0,947	0,956	0,902	0,913	0,878	0,908	0,919	1,00
TLI	0,960	0,976	0,940	0,959	0,866	0,891	0,898	
RMSEA	0,089	0,070	0,059	0,052	0,067	0,075	0,074	0,0
WRMR/RMR	1,141	0,870	0,718	0,616	0,095	0,082	0,064	0,069

Observações:
- (1): valores não-significativos;
- valores entre parênteses correspondem a *p values*, exceto na coluna relativa ao LISREL, onde correspondem aos *t values;*
- *bootstrap* de 1.000 amostras;
- WRMR – *weighted root mean square residual* – é calculado pelo M*plus* para variáveis categóricas;
- RMR - *root mean square residual* – é calculado pelo AMOS e LISREL

Com base na tabela anterior, a análise comparativa dos coeficientes de regressão das associações estruturais das diversas versões do modelo, que foram determinados pelos métodos de estimação mais apropriados para cada um dos programas computacionais utilizados, evidencia que, em todos os casos, as relações estruturais entre CD e CE, e entre PC e DE não são estatisticamente significativas (coeficientes estruturais negativos).

Embora não-significativos, os *p values* das relações estruturais entre RE e PC, e CD e PC, correspondentes aos modelos sintético do M*plus* e híbrido do AMOS, não distam do *p value* de 0,05.

O modelo híbrido do M*plus* pode ser considerado representativo de todas as versões geradas. Nesse modelo, essas duas relações apresentam significância estatística próxima ao nível de 0,05, ou seja, próxima àquelas do modelo sintético do M*plus* e híbrido do AMOS. Além disso, as demais regressões desse modelo são consentâneas com as outras versões geradas em M*plus* e AMOS.

A representatividade dessa versão decorre, também, do fato desse modelo apresentar menos compósitos que suas versões mais simplificadas. Ainda assim, os

indicadores de ajuste e as associações estruturais do modelo híbrido, à luz das estatísticas de ajuste e das estimativas dos parâmetros estruturais de outras versões do modelo estrutural, não devem ser rejeitados.

Apesar da estatística qui-quadrada dessa versão ser significativa, isto é, o modelo não se ajusta satisfatoriamente aos dados, as demais versões geradas mostram resultado semelhante. Mas, quando se reduz o número de variáveis para 17 indicadores com o objetivo de atender a recomendação de Muthén (1984), o *p value* de χ^2 (0,0493 na Tabela 28, coluna do modelo sintético) se aproxima bastante do valor de probabilidade de 5%. Além disso, as outras estatísticas de ajuste das versões híbrida, simplificada, e sintética do modelo atendem aos *cutoffs* doutrinários da literatura.

Observa-se, também, que se pode utilizar o estimador ML para variáveis categóricas – tratadas como contínuas, quando a amostra é elevada. Os exemplos gerados em AMOS, quando é ampliada artificialmente a amostra com a técnica *bootstrapping*, são demonstrativos. Entretanto, os índices de ajuste apresentaram desempenho inferior àqueles obtidos pelo M*plus*, quando as variáveis categóricas são tratadas como tais, e são estimadas a partir de um estimador derivado do WLS, que presume a não-normalidade das variáveis.

Os valores gerados pelo LISREL apresentam parâmetros estruturais menos consonantes com as demais versões. Portanto, entre os três programas utilizados, entende-se que o M*plus* é o mais recomendado para a estimação de parâmetros de modelos que contenham variáveis observacionais categóricas.

6.8. ANÁLISE DE GRUPO: EMPRESAS BENEFICIADAS E NÃO-USUÁRIAS

Superadas as questões acerca do sentido da relação entre os indicadores e seus fatores (variáveis causais ou refletidas), da configuração do modelo, e da significância estatística das relações estruturais, procura-se, neste tópico, elucidar outro ponto importante. Visa-se determinar se o comportamento das variáveis observacionais das empresas que utilizaram algum dos programas oficiais de fomento das exportações é idêntico ao daquelas que não fizeram uso desses programas.

Esse ponto é importante, pois caso seja identificado comportamento distinto, o modelo não poderá ser aplicado para toda a amostra das empresas respondentes. Ou seja, o modelo das empresas usuárias dos programas apresentaria um arranjo diferente daquele aplicável para as empresas não-usuárias.

Para a realização dessa análise, utilizam-se as respostas relativas aos cinco itens iniciais do questionário. As empresas que utilizaram recursos federais para exportação são segmentadas em um grupo distinto daquelas que não utilizaram.

Na amostra coletada, 49 das 158 empresas respondentes, utilizaram pelo menos um dos programas de exportação. Há, portanto, dois grupos: um de 49 empresas usuárias (grupo 'sim'), e um outro de 109 não-usuárias (grupo 'não'). Como essas duas subamostras são reduzidas, utiliza-se a técnica de *bootstrapping* com a geração de 1.000 amostras. O M*plus* pode calcular uma estatística *bootstrap* qui-quadrada quando a função de grupamento (*grouping*) é demandada. Naquele *software*, esse valor é gerado, apenas, quando todas as variáveis são contínuas. Desse modo, considera-se que todas as variáveis categóricas seguem escalas intervalares e adota-se o estimador ML.

É utilizado o modelo simplificado, composto por 18 compósitos e 3 variáveis. Procede-se a análise de forma gradativa. Inicialmente, considera-se que todas as cargas fatoriais são idênticas para os dois grupos. Em um segundo estágio, é considerado, adicionalmente, que os coeficientes de regressão são os mesmos. Por fim, são igualadas, também, as covariâncias existentes (linhas com conectores 'com', na tabela abaixo).

Esse procedimento é usualmente adotado com o propósito de ser identificada *pari passu* a existência de igualdade das relações entre os parâmetros – cargas fatoriais, regressões estruturais, covariâncias entre as variáveis latentes, e covariâncias entre os erros de mensuração dos indicadores (associação PC_SE_GA com PC_FIN, por exemplo) (WARE, 2008).

Os resultados do modelo simplificado estão apresentados abaixo.

Tabela 29 – Análise de grupo do modelo simplificado

	Estágio 1 (Λ_x e Λ_y)		**Estágio 2 (Λ_x, Λ_y B e Γ)**		**Estágio 3 (Λ_x, Λ_y B, Γ, Φ e Θ)**	
	Grupo "sim"	Grupo "não"	Grupo "sim"	Grupo "não"	Grupo "sim"	Grupo "não"
CP → PC	0,206	0,344	0,300		0,297	
RE → PC	-0,208	-0,373	-0,287		-0,293	
CD → PC	0,218	0,279	0,233		0,241	
RE → CE	0,336	0,610	0,489		0,480	
CD → CE	-0,182	-0,072	-0,082		-0,075	
PC → CE	0,454	0,090	0,171		0,175	
PC → DE	-2,510	-0,126	-0,370		-0,375	
CE → DE	6,315	2,181	2,789		2,781	
RE com CP	0,225	0,239	0,230	0,237	0,238	
CD com CP	0,281	0,161	0,265	0,163	0,201	
CD com RE	0,473	0,380	0,456	0,388	0,410	
PC_SE_GA com PC_FIN	0,658	1,106	0,651	1,104	0,985	
χ^2 *(gl)*	626,258 (386)		638,267 (394)		642,530 (398)	
Bootstrap p value	0,1037		0,1130		0,1180	

Os *p values* do método *bootstrapping* são significativos nos três casos. Ademais, uma vez que os modelos relativos a cada um dos estágios são hierárquicos (*nested models*) pode-se compará-los a partir do cálculo de D^2, ou seja, da diferença entre as suas estatísticas qui-quadradas. A diferença entre os valores de χ^2 são 12,009 e 4,263, e entre os graus de liberdade são de 8 e 4, respectivamente (estágio 2 menos estágio 1, e estágio 3 menos estágio 2). Portanto, a estatística qui-quadrada para cada grau de liberdade corresponde a 1,501(12,009/8) e 1,066 (4,263/4).

Esses valores são inferiores a 3,84 por grau de liberdade ao nível de significância de 5% (teste D^2 – ver glossário). Portanto, pode-se concluir que os parâmetros dos dois grupos distintos estão ajustados ao modelo simplificado desde o estágio inicial, em que são deixados livres todos os parâmetros estruturais do modelo.

Desse modo, consoante esses dados e a amostra utilizada, infere-se que o modelo proposto é equivalente para os dois grupos e pode ser utilizado indistintamente para as empresas beneficiárias e as não-usuárias dos programas governamentais de incentivo às exportações.

Prosseguindo a análise do modelo, estima-se, a seguir, o poder do teste estatístico do modelo.

6.9. PODER DO TESTE

O poder do teste é desmembrado em duas parcelas. Inicialmente, estima-se o poder do teste do modelo geral. Para tanto, utiliza-se a metodologia desenvolvida por MacCallum, Browne e Sugawara (1996). A segunda modalidade corresponde à estimativa do poder de cada equação estrutural do modelo geral. Nesse caso, emprega-se o cálculo proposto por Muthén e Muthén (2002).

MacCallum *et alii* (1996) sugerem um método para o cálculo do poder de teste e do tamanho mínimo da amostra de modelos estruturais. Em sua metodologia, o poder do teste indica a probabilidade de rejeição da hipótese de que o modelo está ajustado quando, de fato, o seu ajuste é medíocre (erro do tipo II – ver glossário).

A estimativa do poder, para um determinado tamanho da amostra, é feita a partir da fixação de algumas estatísticas extraídas do modelo, quais sejam, o tamanho da amostra (N), o número de graus de liberdade (gl), e o valor estimado do índice RMSEA, assim como, o nível de significância do teste (α) e o valor de corte (*cutoff)* do índice RMSEA. Por sua vez, o tamanho mínimo da amostra é estimado a partir desses mesmos valores e do estabelecimento do poder de teste desejado.

A tabela abaixo ilustra o poder do teste (π) do modelo simplificado, dado os seguintes valores: N = 158; gl = 36; RMSEA = 0,059; α = 0,05; e RMSEA *cutoff* = 0,080. Apresenta-se, também, o valor do tamanho mínimo da amostra (N_m) para que π seja em torno de 80% (esses dois resultados estão sombreados). Acrescentam-se, algumas simulações para a determinação de N_m quando são modificados os demais parâmetros de entrada.

Tabela 30 – Simulações para cálculo do poder de teste do modelo simplificado

α	N	Gl	RMSEA	RMSEA *cutoff*	π	N_m
0,05	158	36	0,059	0,08	**34,66 %**	**----**
0,05	158	36	0,059	0,08	79,93 %	**472**
0,10	158	36	0,059	0,08	80,03 %	364
0,10	158	36	0,059	0,08	**70,00 %**	280
0,10	158	36	0,059	0,08	**50,05** %	166
0,05	158	36	0,059	**0,10**	80,04 %	155

O valor de π expressa a probabilidade de que a hipótese nula (H_o) seja rejeitada quando de fato ela é falsa. De acordo com o modelo simplificado, π é de cerca de 35%. Desse modo, a probabilidade de rejeitar acertadamente a hipótese nula é baixa. Expresso de outra forma, considerando que esse modelo não está definitivamente ajustado aos dados da amostra, a probabilidade de rejeição desse modelo, composto por 158 observações e mantidas as mesmas premissas, é de aproximadamente 35%.

São raros os estudos empíricos que apresentam poder de teste, o que dificulta a comparação do resultado encontrado. Utilizando α = 5% e o ponto de corte do RMSEA de 0,08, conforme sugerido pela literatura especializada, seria necessário que a amostra do modelo simplificado fosse de 472 observações para a obtenção de π próximo a 80%, nível considerado satisfatório.

Modificando alguns dos parâmetros da rotina desenvolvida por esses autores, o tamanho mínimo da amostra deveria ser de 364 observações para que π = 80%, a um nível de significância de 10%. Caso o poder fosse reduzido para 70%, N_m seria igual a 280. Por fim, ressalta-se que para um tamanho da amostra próximo ao obtido nesta pesquisa (158 respostas), π seria aproximadamente igual a 50% a um nível de significância menos restritivo, ou seja, igual a 10%. Salienta-se que 1 - α corresponde à probabilidade de aceitar a H_0 quando ela for efetivamente verdadeira. Portanto, de acordo com a amostra e o modelo estrutural utilizado neste trabalho, é necessário que sejam reduzidas simultaneamente as probabilidades de corretamente (i) aceitar H_0 quando verdadeira, de 95 para 90% (α) e (ii) rejeitar H_0 quando falsa, de 80 para 50% (π).

A última linha da tabela acima demonstra que o poder do teste para os dados aplicados no modelo simplificado pode ser de 80% desde que o ponto de corte do índice RMSEA seja relaxado de 0,08 para 0,10. Nesse caso, é necessária uma amostra de 155 observações, apenas. Essa simulação evidencia a sensibilidade dos índices de ajuste, em geral, e do RMSEA, em particular. Caso fosse aceitável um RMSEA de 0,10, o tamanho mínimo da amostra para a obtenção de um poder de 80% demandaria em torno de 300 observações a menos do que para um RMSEA de 0,08 (472 – 155).

Muthén e Muthén (2002) oferecem uma forma distinta de cálculo do poder que permite a sua determinação para cada um dos parâmetros estimados pelo modelo. A simulação de Monte Carlo é utilizada para gerar os parâmetros populacionais, que são utilizados para a estimação dos parâmetros amostrais do modelo. O método de Monte Carlo está alicerçado nas premissas de que a população, da qual são geradas as amostras para a simulação, obedece a uma distribuição normal, e que as médias, variâncias, e covariâncias populacionais e amostrais são idênticas.

Calcula-se o poder do teste segundo essa metodologia, utilizando os parâmetros de entrada do modelo sintético estimados pelo M*plus*, sem *bootstrap* e com o estimador WLSMV; e pelo AMOS, com *bootstrap* e o estimador ML. Uma vez que o M*plus não* estima as variâncias residuais (variâncias dos erros de mensuração dos indicadores) para variáveis categóricas, os resíduos das variáveis PCOEPRI e DEPROPE são fixados arbitrariamente em 0,25. O número de replicações utilizado para a geração das amostras é igual a 1.000.

Apresenta-se, abaixo, o poder do teste de cada uma das relações estruturais e das covariâncias entre os fatores exógenos do modelo sintético.

Tabela 31 – Poder de teste das relações estruturais do modelo sintético

	M*plus* (%)	**AMOS (%)**
CP → PC	99,8	98,2
RE → PC	*61,1*	*49,5*
CD → PC	*50,5*	*40,7*
RE → CE	99,5	98,9
CD → CE	*4,3*	*6,9*
PC → CE	81,5	97,1
PC → DE	*60,1*	*25,8*
CE → DE	99,6	99,1
RE com CP	99,7	99,8
CD com CP	95,9	93,4
CD com RE	100,0	100,0

Os dados extraídos do modelo sintético em M*plus* e em AMOS e utilizados no modelo Monte Carlo para a simulação dos parâmetros resultam em poder de teste equivalente para quase todas as associações. A exceção ocorreu com a relação estrutural entre PC e DE, onde as simulações geradas a partir de parâmetros estimados em M*plus* apresentam um poder do teste (π) bastante superior.

Observa-se que as relações entre (i) RE e PC; (ii) CD e PC; (iii) CD e CE; e (iv) PC e DE, têm os menores poder de teste estatístico. Confrontando esses resultados com aqueles ilustrados na Tabela 28, há convergência entre a significância estatística das regressões estruturais e o poder do teste dessas relações. As associações entre RE e PC, e entre CD e PC, apesar de poderem ser consideradas significativas, apresentam *p values* acima de 0,05 nos modelos simplificado e sintético do M*plus.* Por outro lado, as relações que apresentam menores poderes, quais sejam, relações CD com CE, e PC com DE, são exatamente aquelas que não são estatisticamente significativas em todas as versões testadas.

Por fim, todas as demais relações apresentaram poder de teste elevado, resultado consentâneo com as relações contidas na Tabela 28. Com exceção da relação entre PC e CE do modelo sintético em AMOS (*p value* de 0,092; constante dessa tabela), todas as relações entre (i) CP e PC; (ii) RE e CE; (iii) PC e CE; e (iv) CE e DE, geradas pelas diversas versões do modelo nos programas M*plus,* AMOS, e LISREL são significativas. As covariâncias entre as variáveis exógenas apresentam, também, significativo poder de teste. O poder da covariância entre CD e RE é de 100%, o que corrobora a literatura desses dois corpos teóricos, quais sejam, a teoria de recursos e a teoria das capacidades dinâmicas, ambas embrionárias da teoria evolucionista.

Essas quatro relações, citadas no parágrafo anterior, são as que apresentam menor probabilidade de ocorrência do erro do tipo II, ou seja, de não rejeitar uma hipótese nula quando ela é falsa. Expresso de outra forma, considere-se a relação entre CP e PC. Hipoteticamente, para um conjunto de 100 observações que apresente um perfil semelhante à amostra deste estudo, 99,8 dessas amostras (considerando os dados gerados em M*plus*) apresentam uma relação estatisticamente significativa entre esses dois fatores. Em síntese, conquanto o poder de teste do modelo geral seja baixo, em torno de 35%, há relações estruturais bastante resilientes.

Remete-se, brevemente, à Tabela 26. O coeficiente R^2 da equação estrutural do fator endógeno comportamento exportador ([illegible]) é o mais elevado – 1,00 para os estimadores ML e DW. O elevado nível de variância explicada por aquela equação estrutural pode estar refletido no poder do teste de duas das três relações estruturais daquele submodelo estrutural. As relações entre RE e CE, e PC e CE apresentaram poder de 99,5% e 81,5%, respectivamente, nas simulações Monte Carlo feitas no M*plus*. Contudo, ressalta-se que a terceira relação desse submodelo, existente entre CD e CE é a relação estrutural que apresenta o menor poder no modelo (4,3% no M*plus*).

No tópico seguinte, são analisadas as influências existentes entre os constructos, por meio da interpretação dos efeitos diretos e indiretos verificados em cada relação estrutural.

6.10. EFEITOS DIRETOS E INDIRETOS

A tabela apresentada adiante sintetiza todos os efeitos diretos e indiretos entre os constructos do modelo híbrido. As influências indiretas entre os fatores são verificadas quando as interferências de um constructo sobre um outro é intermediada por outros

fatores. Adicionalmente, são reproduzidas as relações diretas, apresentadas anteriormente na Tabela 28.

Pode-se, enfim, visualizar todas as influências entre os constructos. Aquelas que apresentam significância estatística, isto é, *p value* ≤ 0,05, ou *t value* fora do intervalo [+1,96; – 1,96], estão assinaladas em itálico. As estatísticas que relacionam a variável DEPROPE estão apresentadas em *t values*, enquanto todas as demais estão discriminadas em *p values*.

Tabela 32 – Efeitos diretos e indiretos do modelo híbrido

Relação	Efeito indireto	*p value* *t value*	Efeito direto	*p value*	Efeito total	*p value* *t value*
CP à PC	----	----	0,362	0,002	***0,362***	***0,002***
CP à CE	*0,081*	*0,024*	----	----	***0,081***	***0,024***
CP à DEFA (total)	**0,007**	**0,861**	----	----	**0,007**	**0,861**
via PC	-0,126	0,102	----	----	----	----
via CE	*0,133*	*0,042*	----	----	----	----
CP à DECO (total)	**0,006**	**0,861**	----	----	**0,006**	**0,861**
via PC	-0,108	0,096	----	----	----	----
via CE	*0,114*	*0,040*	----	----	----	----
CP à DEPROPE (total)	**0,007**	**0,175**	----	----	**0,007**	**0,175**
via PC	-0,138	-1,631	----	----	----	----
via CE	*0,145*	*2,046*	----	----	----	----
RE à PC	----	----	*-0,346*	*0,040*	***-0,346***	***0,040***
RE à CE	-0,077	0,098	*0,470*	*0,002*	***0,393***	***0,005***
RE à DEFA (total)	***0,763***	***0,000***	----	----	***0,763***	***0,000***
via PC	0,120	0,171	----	----	----	----
via CE	*0,770*	*0,000*	----	----	----	----
via PC e CE	-0,127	0,122	----	----	----	----
RE à DECO (total)	***0,655***	***0,000***	----	----	***0,655***	***0,000***
via PC	0,103	0,163	----	----	----	----
via CE	*0,661*	*0,000*	----	----	----	----
via PC e CE	-0,109	0,119	----	----	----	----
RE à DEPROPE (total)	***0,837***	***4,253***	----	----	***0,837***	***4,253***
via PC	0,132	1,358	----	----	----	----
via CE	*0,844*	*4,236*	----	----	----	----
via PC e CE	-0,139	-1,536	----	----	----	----
CD à PC	----	----	*0,271*	*0,047*	***0,271***	***0,047***
CD à CE	0,061	0,101	-0,052	0,579	**0,009**	**0,924**
CD à DEFA (total)	**-0,081**	**0,587**	----	----	**-0,081**	**0,587**
via PC	-0,094	0,186	----	----	----	----
via CE	-0,086	0,577	----	----	----	----
via PC e CE	0,099	0,134	----	----	----	----
CD à DECO (total)	**-0,069**	**0,585**	----	----	**-0,069**	**0,585**
via PC	-0,081	0,180	----	----	----	----
via CE	-0,074	0,576	----	----	----	----
via PC e CE	0,085	0,131	----	----	----	----
CD à DEPROPE (total)	**-0,088**	**-0,546**	----	----	**-0,088**	**-0,546**
via PC	-0,103	-1,310	----	----	----	----
via CE	-0,094	-0,560	----	----	----	----
via PC e CE	0,109	1,490	----	----	----	----
PC à CE	----	----	*0,224*	*0,023*	***0,224***	***0,023***
PC à DE	0,367	n.d.	-0,348	0,110	**0,019**	**n.d.**
CE à DE	----	----	*1,639*	*0,000*	***1,639***	***0,000***

Observação: n.d. – não disponível

Ressalta-se que as escalas de mensuração das variáveis latentes são uniformes, isto é, a escala Likert de cinco pontos é adotada em todos os indicadores de mensuração. Assim, não há necessidade de padronização dos valores dos parâmetros correspondentes aos coeficientes estruturais. Nesse último caso, a interpretação dos efeitos deveria ser feita em termos de variação de desvio padrão. Portanto, no presente caso, a leitura direta dos efeitos direto e indireto de cada fator expressa a variação dos escores de cada variável.

Como ilustração, é exemplificada a primeira relação da tabela acima, entre o comportamento político e a política comercial. O aumento de uma unidade na variável comportamento político projeta uma elevação de 0,362 unidades na variável política comercial, considerando que o comportamento das demais variáveis intervenientes seja mantido inalterado. De forma análoga, a elevação em um ponto da variável recursos implica na diminuição de 0,346 pontos da variável política comercial.

Em seguida, são analisados os efeitos apresentados por cada fator.

O comportamento político apresenta efeito expressivo direto na política comercial (0,362) e um efeito, que é mediado pela política comercial, cerca de 4,5 vezes menor no comportamento exportador (0,081). Contudo, essas influências não são significativas para que o comportamento político condicione algum dos fatores representativos do constructo desempenho das exportações, quais sejam, faturamento (DEFA), competitividade (DECO), e produtividade (DEPROPE), haja vistas os *p values* serem maiores que 0,05 (0,861 e 0,175). Enfim, a interferência do comportamento político no comportamento exportador não é capaz de resultar em impacto significativo no desempenho exportador das empresas. Da mesma forma, a sua significativa influência na política comercial não apresenta resultado no desempenho exportador das empresas.

Os recursos da firma são os fatores que mais influenciam os demais elementos constituintes do modelo. A influência direta exercida pelos recursos no comportamento exportador das empresas é significativa (0,470) e é determinante para expressar a relevância dos recursos no resultado exportador das empresas. É um fator bastante condicionante do desempenho exportador, conforme evidenciado pelos efeitos indiretos expressivos junto às dimensões de faturamento (DEFA = 0,763), competitividade (DECO = 0,655), e produtividade (DEPROPE = 0,837) das empresas exportadoras. Por outro lado, os recursos apresentam uma associação negativa direta com a política comercial (-0,346). Esse resultado sugere que quando maior a dotação de recursos de uma empresa, menor a relevância dos instrumentos da política comercial brasileira – bem como das demais ações de políticas públicas empreendidas pelo governo que podem impactar as exportações, que estão agrupadas no fator PCOE; no seu desempenho exportador.

O fator capacidades dinâmicas é o constructo exógeno que menos influencia o comportamento dos fatores endógenos. O seu efeito direto na política comercial (0,271) não é suficiente para condicionar o comportamento exportador nem o desempenho exportador das empresas domésticas (*p values* maiores que 0,05). Esse resultado, em combinação com os parâmetros apresentados pelos recursos da firma, sugere que as empresas exportadoras brasileiras enfatizam muito mais os recursos clássicos da firma (*e.g.,* escala, máquinas, equipamentos, logística, sistemas operacionais) do que a geração de conhecimento dentro da firma, expresso pelos processos de acumulação e socialização de conhecimento que resultam na indução de novos processos e produtos.

A política comercial demonstra influenciar o comportamento exportador da empresa (0,224). Contudo, o seu efeito sobre o desempenho exportador (-0,348) além de negativo não é – assim como o efeito total, significativo, o que impossibilita outras ilações.

É possível elaborar duas inferências desse resultado. Primeiro, a política comercial e as demais políticas públicas que são capazes de condicionar as exportações influenciam o grau de comprometimento das empresas brasileiras com as atividades de exportação. Segundo, essas políticas, entretanto, não são suficientes para influir no resultado das exportações das empresas, expressos em termos de faturamento, competitividade e produtividade.

Ato contínuo, pode-se constatar a forte associação existente entre o comportamento exportador e o desempenho internacional das empresas (1,639). Essa é a mais relevante de todas as relações estruturais apresentadas no modelo.

O comprometimento de recursos e a experiência ocasionada pela continuidade das atividades exportadoras são os principais determinantes do desempenho das exportações das empresas brasileiras. Ademais, o comportamento exportador alavanca as exportações, o que pode ser inferido pelo fato de que a variação de uma unidade nesse comportamento eleva em mais de 60% ((1,639 – 1) x 100) o resultado exportador expresso em faturamento, competitividade e produtividade.

Conciliando as observações apresentadas nos três últimos parágrafos, pode-se inferir que a política comercial brasileira não foi producente para condicionar o desempenho de nossas exportações no período compreendido entre 2002 e 2006. A sua maior contribuição consiste na influência exercida sobre o comportamento exportador. Essa variável, por sua vez, mostra ser o elemento mais relevante para alavancar o desempenho exportador.

Prima facie, conclui-se que a políticas comercial e as demais políticas públicas com impacto mais imediato no comércio exterior (*e.g.,* financiamentos, seguro, garantia, promoção das exportações, acordos comerciais, investimentos, crédito privado) não foram suficientes para influenciar os resultados das exportações, dimensionados pelo faturamento, produtividade e competitividade das empresas brasileiras. A tradição ou a orientação exportadora das empresas que atuam no comércio exterior, isto é, a empresa orientada para o mercado externo, demonstra ser o principal elemento condicionante do desempenho das exportações. Por sua vez, essa orientação ou vocação exportadora é fortemente condicionada pelos recursos da empresa (efeito direto de 0,470).

A tabela abaixo sintetiza as associações significativas em ordem decrescente de magnitude (efeito total de cada relação dividido pela relação de menor efeito total (CP → CE)).

Tabela 33 – Efeitos significativos do modelo híbrido

Relação	Efeito indireto	Efeito direto	Efeito total	Magnitude relativa
CE → DE	----	1,639	1,639	20,23
RE → DEPROPE	0,837	----	0,837	10,33
RE → DEFA	0,763	----	0,763	9,42
RE → DECO	0,655	----	0,655	8,09
RE → CE	-0,077	0,470	0,393	4,85
CP → PC	----	0,362	0,362	4,47
RE → PC	----	-0,346	-0,346	- 4,27
CD → PC	----	0,271	0,271	3,35
PC → CE	----	0,224	0,224	2,77
CP → CE	0,081	----	0,081	1

Estendendo-se essa análise, aborda-se, em seguida, as cargas fatoriais de cada um dos fatores. Desse modo, pretende-se identificar os principais elementos (indicadores) associados a cada constructo do modelo de análise. E, por conseguinte, os principais elementos que influenciam as relações estruturais dos constructos.

6.11. CARGAS FATORIAIS

De acordo com a concepção clássica de mensuração, as cargas fatoriais podem ser interpretadas como expressão da relevância do fator para a mensuração de seus indicadores. De outra forma, em modelos com soluções padronizadas, a carga fatorial indica a correlação ou o grau de correspondência entre o fator e a variável observacional utilizada para a mensuração daquele fator. Em soluções não-padronizadas, pode ser compreendida como sendo os coeficientes de regressão que representam as estimativas dos efeitos diretos exercidos pelos fatores nos indicadores refletidos. Quanto maior a carga fatorial de uma variável no fator, mais representativo é esse indicador como instrumento de medição do fator (HAIR *et al.,* 1998; KLINE, 2005).

Com o objetivo de ilustrar a relevância relativa dos diversos mensuradores utilizados no questionário, é apresentada, a seguir, uma tabela contendo as cargas fatoriais de cada um dos fatores de primeira ordem, assim como, as cargas entre os fatores de primeira e segunda ordem do modelo híbrido. A coluna mais à direita expressa a influência de cada indicador na mensuração dos constructos do modelo. Essa influência é relativa ao indicador que foi utilizado para a fixação da escala (valor = 1,000) de cada constructo.

É dado um exemplo. O compósito que representa as políticas públicas setoriais e os investimentos em infraestrutura (PC_INVES) apresenta uma importância, aproximadamente, 77% superior aos instrumentos de financiamento da política comercial do BNDES e do PROEX (PC_FIN), o que é evidenciado pela relevância da carga fatorial de 1,767 em contraposição à relevância de 1,000 do compósito PC_FIN.

Apresenta-se outro exemplo. Analisando os indicadores de diferentes fatores, a participação das empresas em entidades patrocinadas pelo governo (CPSCGOV) apresenta uma relevância 8,3% inferior às audiências ministeriais (CPEXAUD) ((0,917/1,000–1) x 100) para a mensuração do comportamento político da empresa. De outro modo, consoante o arranjo do modelo, a relevância de audiências com Ministros ou com o alto-escalão de seus ministérios apresenta uma contribuição ou magnitude cerca de 9% superior à participação corporativa das empresas ((1,000/0,917-1) x 100) como modo de expressão de seu comportamento político.

Tabela 34 – Cargas fatoriais do modelo híbrido

Fatores		Indicador	Carga Fatorial		Relevância
			Fator	Indicador	
PC		PC_FIN		1,000	1,000
		PC_SE_GA		0,941	0,941
		PC_INDIR		1,740	1,740
		PC_PINT		1,695	1,695
		PC_INVES		1,767	1,767
		PCOEFIS		1,055	1,055
		PCOEPRI		1,206	1,206
DE	DEFA		1,000		
		DEFAPER		1,000	1,000
		DEFAVOL		1,074	1,074
	DECO		0,858		
		DECODIV		1,000	0,858
		DECONOV		1,472	1,263
	DEPROPE			1,096	1,096
RE		RE_TANG		1,000	1,000
		RE_RH		0,748	0,748
		RE_INTAN		0,867	0,867
CD		CD_ACUM		1,000	1,000
		CD_CONV		0,768	0,768
		CD_INOVA		0,946	0,946
CE		CE_COMPR		1,000	1,000
		CE_EXPER		1,178	1,178
CP	CPEX		1,000		
		CPEXDOA		1,094	1,094
		CPEXMEM		1,180	1,180
		CPEXCOM		1,119	1,119
		CPEXAUD		1,000	1,000
		CPEXSER		1,116	1,116
	CPLE		0,991		
		CPLECON		1,079	1,069
		CPLEEME		1,195	1,184
		CPLECNI		1,000	0,991
		CPLEDOA		0,961	0,952
	CPSC		0,917		
		CPSCGOV		1,000	0,917
		CPSCASS		0,662	0,607
		CPSCIEP		1,241	1,138

É retomada a análise final do tópico anterior, relativa aos principais elementos condicionantes do desempenho das exportações brasileiras entre 2002 e 2006. Um exame dos dados constantes das Tabelas 32 e 33 mostra que as relações estruturais mais fortes ocorrem no sentido do constructo recursos (RE) para o comportamento exportador (CE), e deste para o desempenho das exportações (DE) (ver, por exemplo, na Tabela 32, as relações entre RE e DEFA, DECO, e DEPROPE, intermediadas por CE).

Por sua vez, de acordo com as cargas fatoriais constantes da Tabela 34, constata-se que os recursos tangíveis da empresa (1,000), representados pela escala de produção, máquinas e equipamentos, logística, e sistemas corporativos é o componente mais relevante do constructo recursos. Ademais, verifica-se a maior importância relativa do nível de experiência internacional da empresa (1,178) como elemento condicionante de seu perfil exportador. E, por fim, a abertura de novos mercados externos (1,263) aparece como o principal indicador do desempenho das exportações. A importância dada às exportações para novos mercados foi quase 50% acima da relevância atribuída para a diversificação da linha de produtos exportados ((1,263/0,858 – 1) x 100).

O compósito CE_COMPR contém um indicador que corresponde à metáfora da distância psicológica, isto é, a ênfase na expansão dos mercados existentes em detrimento da entrada em mercados com arranjos institucionais distintos (CECOPCO). Esse compósito, que representa a dimensão ‘comprometimento’ do comportamento exportador, apresentou uma magnitude cerca de 15% inferior à dimensão ‘experiência’, expressa pelo compósito CE_EXPER ((1,000/1,178 – 1) x 100).

À título de ilustração sobre a riqueza analítica proporcionada pelas informações contidas nos efeitos direto e indireto, e nas cargas fatoriais, conciliando-se a observação acima com a apresentada no parágrafo anterior, é factível especular, por um lado, que o desempenho das exportações é influenciado positivamente pela abertura de novos mercados. Mas, por outro lado, não é possível determinar a existência de predomínio quanto ao tipo de ambiente institucional desses novos mercados, ou seja, se os novos mercados – países importadores, compartilham, ou não, um sistema político, uma cultura, e uma linguagem empresarial análogos.

Foram abordados, acima, os três constructos mais relevantes do modelo, quais sejam, recursos, comportamento exportador, e desempenho das exportações. Agora, ainda para fins de conscientização da importância do exame conjunto desses dados estatísticos com a literatura que consubstancia a elaboração do modelo, são analisadas as demais cargas fatoriais.

Com relação às capacidades dinâmicas, evidencia-se a necessidade para o aumento da socialização do conhecimento ao nível da firma. O processo de acumulação de conhecimento mediante atividades de P&D, acordos de parceria, e treinamentos direcionados para inovações (CD_ACUM), apresenta uma importância cerca de 30% ((1,000/0,768 – 1) x 100) superior ao processo de conversão e difusão de conhecimento (CD_CONV). Esse resultado sugere que as inovações podem ser alavancadas a partir de uma maior disseminação do conhecimento adquirido ou gerado internamente.

O comportamento político é mais acentuado pela a mediação junto ao Executivo do que nas dimensões do Legislativo e da sociedade civil organizada. No Executivo, a participação em conselhos instituídos pela Presidência (CPEXMEM; 1,180) demonstra ser mais relevante. Contribuições para campanhas eleitorais à Presidência (CPEXDOA; 1,094) são mais representativas do que as doações para campanhas legislativas (CPLEDOA; 0,952). A variável de contratação de serviços de assessoria ou consultoria para a

viabilização de projetos de interesse empresarial junto ao governo (CPEXSER; 1,116), que equivale a um eufemismo das atividades de *lobbying*, apresenta participação significativa na composição da atuação política da empresa na esfera do Executivo. Após a participação em conselhos, essa variável, juntamente com a participação em comitivas oficiais de viagens ao exterior (CPEXCOM; 1,119), é a modalidade de mediação que mais representa a ação política no Executivo.

Ressalta-se que algumas dessas escalas apresentam viés de aceitação social. As doações para campanhas eleitorais para a Presidência, a contratação de serviços de assessoria ou consultoria para viabilizar projetos empresariais, e as audiências com Ministros e Secretários de seus ministérios, sugeriram, em exame anterior (ver a Tabela 3), a existência de viés de desejo de aceitação social. Portanto, é possível que a mediação política de *lobbying*, travestida sob a forma de serviços de assessoria ou consultoria, seja uma prática política ainda mais intensa, quando confrontada com as demais interfaces políticas.

A participação política sob a forma de sociedade civil organizada em corporações, associações e institutos de estudos e pesquisas empresariais é a modalidade de atuação política menos relevante. Contudo, o financiamento ou a participação em atividades dos institutos empresariais (CPSCIEP; 1,138) é a terceira variável de atuação política considerada mais relevante, bastante superior às associações setoriais (CPSCASS; 0,607), que é a menos influente das variáveis de natureza política. A representatividade dos institutos de estudos e pesquisa supera as expectativas advindas do material teórico. Não se vislumbrava que essa variável fosse apresentar maior relevância do que a participação em entidades patronais regulamentadas pelo governo (CPSCGOV; 0,917), tampouco das associações setoriais (CPSCASS; 0,607).

A questão 80 é relativa ao sindicato patronal mais representativo em que a empresa é filiada. Do total dos 158 questionários entregues, 20 não apresentaram resposta para esse item. Algumas empresas informaram mais de uma entidade representativa. Embora a pergunta faça referência à sindicato, houve 26 respostas, mencionando associações de representação de interesses setoriais. Houve, também, 10 citações às federações estaduais. Não houve nenhuma menção a institutos direcionados especificadamente a estudos técnicos. Ressalta-se, contudo, que as associações setoriais e as federações industriais desenvolvem comumente estudos e pesquisas empresariais. Este ponto pode ser aprofundado em novos estudos relativos à atuação política do empresariado nacional.

As duas principais variáveis de interlocução política são a apresentação de propostas legislativas em comissões parlamentares (CPLEEME; 1,184) e a participação como membros em conselhos (CPEXMEM; 1,180). O comportamento dessas duas variáveis sugere uma linha de atuação política que privilegia os canais de interlocução direta e institucional com o Legislativo e o Executivo.

Os instrumentos da política comercial *stricto sensu* – BNDES-Exim, PROEX-Financiamento, PROEX-Equalização, aval do FGPC e seguro do SBCE; são considerados os elementos menos importantes de atuação governamental para o aumento das exportações (PC_FIN e PC_SE_GA). Os sistemas de crédito privado (PCOEPRI) apresentam um peso ao redor de 20% (1,206) superior aos instrumentos oficiais de crédito (BNDES-Exim, PROEX-Financiamento e PROEX-Equalização).

Já os compósitos representativos de (i) outros programas e incentivos federais com possíveis impactos nas exportações – promoção das exportações pela APEX e MDIC,

drawback, programas de produtividade e simplificação de procedimentos administrativos (PC_INDIR; 1,740); (ii) acordos comerciais e fatores internacionais exógenos, como por exemplo, decisões comerciais unilaterais e macroeconomia internacional (PC_PINT; 1,695); e (iii) políticas públicas setoriais e investimentos em infraestrutura (PC_INVES; 1,767); apresentam importância cerca de 70% superior aos programas oficiais de incentivo às exportações (PC_FIN e PC_SE_GA).

É concluída a análise dos dados a partir de diversas perspectivas oferecidas pelas estimativas das diversas versões do modelo, que foi continuamente reespecificado e reduzido a modelos mais parcimoniosos seja para fins de ajuste do modelo e de especificação dos parâmetros (cargas fatoriais e coeficientes estruturais), seja para a realização de análise complementares (*e.g.* comparação entre estimadores para a identificação do mais apropriado, análise de grupo, poder de teste e efeitos diretos e indiretos).

Essas duas últimas seções – efeitos diretos e indiretos e cargas fatoriais, ilustram a riqueza analítica do modelo que é proporcionada pelas estimativas das relações estruturais dos modelos de fatores e pelas cargas fatoriais que compõem as estruturas dos modelos de mensuração. As estimativas das relevâncias de cada constructo e de cada indicador do modelo possibilitam explicar o papel desempenhado por cada elemento constitutivo do modelo.

No próximo e último capítulo deste livro são sintetizadas as evidências ora discorridas.

CAPÍTULO

07 Considerações finais

"Se a preocupação em evitar que se caia em erro produz desconfiança em relação à ciência de forma tão radical, então não há por que também não desconfiar desta própria desconfiança, e não há, portanto, por que não supor que este receio de errar não seja ele próprio um erro".

Friedrich Hegel[1]

Neste capítulo é retomado o recurso de reprodução de fragmentos da tese, expresso mediante o recuo de tabulação e a redução de fonte, uma vez que são abordados tópicos particulares ao seu tema. Basicamente, o seu conteúdo, ao contrário do capítulo anterior, não apresenta caráter geral. Recorda-se que o capítulo precedente abordou tópicos específicos à temática da tese, porém com o objetivo de aclarar, a partir de exemplos práticos, os diversos procedimentos para o desenvolvimento e a análise de um modelo de equações estruturais.

Os três capítulos precedentes enfatizam os procedimentos metodológicos de uma pesquisa de campo, cujos dados são tratados em um sistema de equações estruturais. O presente capítulo, por sua vez, retoma o outro objetivo metodológico deste livro. Enfoca-se, novamente, a abordagem metodológica voltada para a composição de um trabalho de natureza científica.

No capítulo final, devem ser apresentadas as principais evidências da pesquisa, suas contribuições teóricas e metodológicas, as implicações práticas, as limitações decorrentes da metodologia empregada e algumas recomendações para novos estudos.

As evidências (conclusões e inferências) apresentadas nas seções 7.1 e 7.2, adiante, sintetizam a análise empreendida no capítulo anterior.

São intercalados adiante comentários gerais com fragmentos extraídos da tese. Enquanto os comentários expõem pontos de maior abrangência, que podem ser aplicados extensivamente, os fragmentos concernem a elementos específicos da tese, que são empregados para fins ilustrativos, apenas.

> Ressalta-se que o **objetivo** deste estudo consiste em **identificar os principais elementos** que influenciam o desempenho exportador das empresas nacionais.
>
> Enfatiza-se que as **análises estão circunscritas às relações estruturais** que condicionam o desempenho das exportações das empresas brasileiras, relações essas que estão **consubstanciadas no modelo de equações estruturais** desenvolvido neste estudo.

[1] *In* MARCONDES, Danilo. **Iniciação à História da Filosofia**: dos Pré-Socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, (1997: 217). Extraído da obra do filósofo intitulada Fenomenologia do Espírito.

> O **nível de análise** deste estudo corresponde à dimensão empresarial. Ou seja, as relações de interdependência conjecturadas são adstringidas ao **nível da firma** e, *a fortiori*, constituem a dimensão de análise e explicação do desempenho exportador da firma nacional.
>
> Os **fatores** do campo internacional e doméstico são externos (**exógenos**) tanto às indústrias quanto às empresas respondentes. Empresas de segmentos econômicos diferentes podem apresentar comportamentos distintos devido às suas peculiaridades industriais e às características de demanda de seus mercados externos. Além disso, o formato da política comercial influencia de forma diversa os setores econômicos. A grande quantidade de setores econômicos (28 categorias) e o número relativamente baixo de respostas obtidas **não possibilitam a análise de grupo por setor industrial** (grifados).

Conforme observado no excerto abaixo do tópico 'Conclusões', a apresentação das evidências está estruturada por constructo. À guisa de exemplo, são expostas, apenas, aquelas relativas ao comportamento político e aos recursos. Não são ilustrados os demais quatro constructos que, evidentemente, também devem ser analisados em subtópicos.

7.1. CONCLUSÕES

> As evidências e as inferências empíricas derivadas da **análise das cargas fatoriais dos modelos de mensuração e dos coeficientes de regressão estrutural** (grifado) estão sumariadas adiante. a apresentação das evidências está estruturada por constructo.

7.1.1. COMPORTAMENTO POLÍTICO

> **Algumas modalidades de mediação política institucional**, como, por exemplo, participação em conselhos instituídos pela Presidência da República e apresentação de propostas e emendas em comissões e subcomissões do Congresso **prevalecem**, *prima facie*, sobre **outras formas de atuação política** menos institucionalizadas, como, por exemplo, doações para campanhas e contratação de serviços de consultoria e assessoria para a defesa de interesses.
>
> Há temas que apresentam indícios de que as **respostas continham viés de desejo de aceitação social**, em particular, os itens relativos (i) às doações para campanhas eleitorais para a Presidência; (ii) à contratação de serviços de assessoria ou consultoria para viabilizar interesses empresariais (eufemismo de intervenções lobistas); e (iii) às audiências ministeriais.
>
> O comportamento político é o **principal fator determinante** da política comercial. As empresas que **mais desenvolvem interlocução política**, institucional e informal, são as que **mais se beneficiaram das políticas comerciais** e das políticas públicas federais com reflexo no setor exportador (grifados).

7.1.2. RECURSOS

Os recursos da firma são os **principais elementos condicionantes** do desempenho exportador. dentre as suas categorias, os recursos tangíveis, *e.g.,* escala de produção, máquinas e equipamentos, e logística são os mais relevantes.

Os recursos apresentaram uma **relação inversa** com a política comercial, ou seja, quanto maior a dotação de recursos da firma, menor a importância dada à política comercial, bem como às demais políticas públicas que são capazes de alavancar as exportações (grifados).

7.2. INFERÊNCIAS

Aborda-se o poder de teste estatístico para discorrer sobre a capacidade de inferência da pesquisa empreendida. Traça-se uma tênue linha de fronteira entre a inferência explicativa e a preditiva. A capacidade é dita explicativa quando explica (tautologia à parte) o comportamento de variáveis que já foram observadas, ao passo que a capacidade preditiva compreende a previsão de comportamentos ainda não observados.

Adota-se o método de estimativa do **poder de teste** de **MacCallum *et alii*** (1996) para analisar a **inferência explicativa** do modelo. O **poder de teste estatístico do modelo geral foi baixo**. Adotando o método desses autores, a probabilidade de rejeição de uma hipótese quando ela for falsa é próxima a 35%, apenas. Isto é, a probabilidade de se rejeitar (corretamente) o modelo quando ele não se ajusta aos dados populacionais é de apenas 35%. Considerando os parâmetros obtidos no modelo simplificado – formado por 18 compósitos e 3 indicadores, é possível a obtenção de um poder bastante satisfatório, em torno de 80%, caso consigam-se mais 300 empresas respondentes na amostra, ou seja, uma amostra total de aproximadamente 470 empresas (grifados).

De fato, o poder de teste em pesquisas de ciências sociais é reduzido. Como exemplo, o poder de inferência dos testes estatísticos em estudos de ciências comportamentais é de cerca de 50%. Não foi possível obter referências quanto ao poder encontrado em outros trabalhos correlatos. Em toda a literatura teórica e empírica de equações estruturais perquirida, foi identificado apenas um trabalho que apresentou o poder estatístico do teste. Nesse estudo, relativo à recuperação após cirurgia cardíaca, o poder de teste foi de 27,6% (KLINE, 2005).

Também, foi empregado o **método de cálculo do poder de teste** desenvolvido por **Muthén e Muthén** (2002) para prospectar a **capacidade preditiva das relações estruturais** do modelo. Salienta-se que os coeficientes das regressões estruturais devem ser analisados à luz do modelo estrutural especificado. Contudo, é possível supor a **existência de inferência preditiva para as relações que apresentam poder de teste elevado.** Nesse caso, pode-se predizer que, *a priori*, é recomendável a manutenção dessas relações em configurações estruturais diversas.

As **principais relações** verificadas estão apresentadas abaixo. Enfatiza-se, uma vez mais, que a força dessas associações deve ser interpretada

dentro do contexto teórico e empírico, isto é, considerando os modelos estruturais desenvolvidos e o perfil da amostra obtida.

Regressões:

- comportamento político para política comercial (π = 99,8%);
- recursos para comportamento exportador (π = 99,5%);
- política comercial para comportamento exportador (π = 81,5%); e
- comportamento exportador para desempenho das exportações (π = 99,6%).

Covariâncias:

- recursos e comportamento político (π = 99,7%);
- capacidades dinâmicas e comportamento político (π = 95,9%); e
- capacidades dinâmicas e recursos (π = 100%).

As **relações estruturais** envolvendo os **recursos**, o **comportamento exportador** e o **desempenho das exportações** representa a cadeia de **associações estruturais mais significativas**. Conjugando essas inferências, pode-se considerar que a principal corrente indutora do desempenho exportador brasileira entre 2002 e 2006 foi, primeiro, constituída pela exportação de produtos à custo competitivo. Segundo, a tradição exportadora da empresa, traduzida pelo nível de experiência com as atividades de exportação, caracterizou o perfil de comercialização externa. E, terceiro, essa combinação foi preponderante para a abertura de novos mercados para os produtos existentes. Os resultados das capacidades dinâmicas não sugerem que o lançamento de novos processos e produtos tenha sido relevante.

Enfim, a expansão das exportações para novos países foi o principal resultado do binômio custo-experiência. Não houve predomínio quanto às características institucionais desses novos mercados. Esse período foi caracterizado por uma **melhoria do desempenho** exportador que pode ser **explicada** pelo aumento das exportações para novos mercados externos, de produtos já existentes que foram industrializados por empresas com **custo competitivo** e com **tradição no comércio internacional**. A competitividade dos custos de produção dos produtos existentes e a experiência do quadro funcional com as atividades de exportação foram epicêntricas. A geração e a disseminação de conhecimento direcionado a inovações ao nível interno da firma e a política pública de incentivo às exportações foram epifenomenais. **Corrobora**-se, enfim, a **tese lançada aprioristicamente**, na seção 1.2 (Problema de pesquisa e formulação da tese) deste estudo.

Sumaria-se, na seguinte tabela, os resultados dos **coeficientes estruturais** relativos às **hipóteses de pesquisa** que condicionam a configuração do modelo de análise (grifados):

Tabela 35 – Hipóteses de pesquisa *versus* evidências empíricas

Hipótese de pesquisa				Modelo híbrido	Modelo sintético	Poder do teste (%)	Evidência
1ª	Comportamento político	Condicionou(aram) positivamente	política comercial	0,362*	0,317*	99,8	Corroborada. Há um condicionamento forte que permite inferência populacional
2ª	Recursos			-0,346*	-0,292 (0,053)**	61,1	Refutada parcialmente. Há um forte condicionamento sim, porém no sentido contrário. Capacidade limitada de inferência populacional
3ª	Capacidades dinâmicas			0,271*	0,239 (0,065)**	50,5	Corroborada, porém com capacidade de inferência populacional limitada
4ª	Recursos		comportamento exportador	0,470*	0,437*	99,5	Corroborada. Há um condicionamento forte que permite inferência populacional
5ª	Capacidades dinâmicas			-0,052	-0,044	4,3	Refutada. Relação sem significância estatística
6ª	Política comercial			0,224*	0,279*	81,5	Corroborada. Há um condicionamento forte que permite inferência populacional
7ª	Comportamento político		desempenho exportador	1,639*	2,344*	99,6	Corroborada. Há um condicionamento forte que permite inferência populacional
8ª	Política comercial			-0,348	-0,617	60,1	Refutada. Relação sem significância estatística

Observações:*: apresenta significância estatística;
**: *p value* próximo do nível de significância estatística.

7.3. CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS

Segmentam-se as contribuições acadêmicas em suas dimensões teórica e metodológica.

7.3.1. TEÓRICAS

Inicialmente, discorre-se sobre algumas contribuições deste estudo que consolidam ou ressalvam entendimentos existentes na literatura acadêmica de natureza teórica. Ao final desta seção, são tecidas algumas observações sobre possíveis contribuições para o elastecimento epistemológico desse segmento científico. A primeira, vislumbrada ao longo da pesquisa. As demais foram abordadas no início deste estudo, quando é abordada a sua relevância.

> Há **indagações** sobre em que medida os **recursos públicos** são **utilizados** apenas para **aumentar** as margens de **lucratividade** do exportador **ou** se, efetivamente, são aplicados para **alavancar** e sedimentar as **exportações** nacionais (ARAÚJO, 2005; BERNARD e JENSEN, 2001; HIBBERT, 1998; KERBEL *et al.*, 1986; MILLINGTON e BAYLISS, 1990; SERINGHAUS, 1986). Esta **pesquisa infere** que a política comercial brasileira e as demais políticas públicas capazes de fomentar as exportações **não contribuíram** significativamente para a **melhoria das exportações**.
>
> Markwald e Puga (2002a) se posicionam de forma contrária à adoção de políticas seletivas. Sustentam que **devem ser empreendidas ações**

horizontais para a geração de externalidades positivas às exportações. Essa **postulação encontra guarida nos achados**, pois as cargas fatoriais das políticas públicas de caráter mais horizontal, *e.g.* investimentos em infraestrutura e programas de produtividade e qualidade, foram cerca de 70% superior àquelas relativas aos programas oficiais de fomento das exportações (razão entre PC_INDIR e PC_FIN; Tabela 34).

Os **resultados obtidos corroboram a teoria de recursos**, cujo principal trabalho seminal foi elaborado por Penrose (1959). Por outro lado, a **obtenção de vantagens competitivas** a partir do **conhecimento**, conforme preconizado por Nelson e Winter (1982), **não** caracterizou o **comportamento da firma nacional exportadora**.

Os **cânones da Escola de Uppsala** estão alicerçados na *rationale* de que a incerteza inerente aos mercados externos é dirimida, de forma gradativa (nível crescente de internacionalização), com a aquisição de **experiência** e, por conseguinte, com o aumento do comprometimento da empresa com as atividades internacionais (BILKEY e TESAR, 1977; CAVUSGIL, 1980; JOHANSON e VAHLNE, 1977; REID, 1981). **Todavia**, Hemais e Hilal (2002) atentam para a **limitação dessa abordagem** quando a indústria já é bastante competitiva e internacionalizada. Afirmam que as características específicas da empresa, seu segmento industrial, e os fatores de localização são determinantes.

As **significâncias estatísticas das cargas fatoriais do modelo de mensuração do comportamento exportador**, na versão do modelo completo (Figura 6) **endossam** o entendimento de **Hemais e Hilal em detrimento da Escola Nórdica**, e fortalece a dimensão dos recursos corporativos.

Alguns **autores** salientam os **obstáculos conceituais** e de **operacionalização** de constructos relativos à avaliação de **desempenho das exportações** (CAVUSGIL e ZOU, 1994; DIAMANTOPOULOS, 1999; SHOHAM, 1998; VENKATRAMAN e PRESCOTT; ZOU *et al.,* 1998). **Não se deparou com essa dificuldade nesta pesquisa**. Todos os indicadores de mensuração dessa variável latente foram significativos.

Exceto o **comportamento exportador**, as **variáveis observacionais** dos demais **modelos de mensuração** – comportamento político, recursos, capacidades dinâmicas, política comercial, e desempenho das exportações – foram significativos. Desse modo, os **resultados suportam a operacionalização dessas variáveis latentes com fundamento na literatura teórica e empírica percorrida nesta pesquisa**.

Rocha e Christensen (2002) asseveram que os **mecanismos da política comercial** são mais **demandados** pelas empresas que apresentam **desempenho exportador mais modestos**. As empresas mais bem sucedidas e que imergiram nas atividades de exportação, complementam, denotam menos relevância à política comercial. **Essa afirmativa é plenamente referendada nesta pesquisa** que traceja o caminho virtuoso da empresa brasileira em direção ao desempenho satisfatório das exportações, a partir de suas capacidades operacionais, sem que seja percorrido o atalho oferecido pela política comercial.

O **grau de envolvimento** da empresa **com a atividade de exportação** é fortemente **correlacionado** com o **desempenho** de suas **exportações**, mensurado tanto a partir do faturamento e lucro advindo das

> exportações, como, também, do retorno sobre os ativos (CAVUSGIL e ZOU, 1994; DHANARAJ e BEAMISH, 2003; GENÇTÜRK e KOTABE, 2001; LEONIDOU, KATSIIKEAS e SAMIEE, 2002; KATSIKEAS, 1994; SHOHAM, 1998; SULLIVAN, 1996; VEIGA, 2002). **No que tange ao faturamento, essa conclusão é corroborada pela pesquisa**. O **poder do teste** dessa relação **sugere** a existência de **inferência populacional** (Tabela 31) (grifados).

São abordados, agora, alguns tópicos relativos a potenciais contribuições com a intenção de expandir a fronteira de conhecimento dos temas expostos neste estudo.

> A contribuição inicial refere-se à **utilização de indicadores** que podem balizar a **existência de respostas com desejo de aceitação social pode ser producente.** A **evidência** – ressalvada a existência de categorias com baixo percentual de resposta (inferior a 5%), de que **questões sensíveis** como, por exemplo, a realização de doações para campanhas presidenciais, e a contratação de serviços de assessoria ou consultoria (com o propósito de viabilizar a consecução de interesses empresariais na esfera do Estado) **contêm viés de aceitabilidade social, reforça as expectativas de cientistas políticos**. O uso de indicadores da escala de Marlowe-Crowne, para a mensuração de desejo social demonstra a pertinência de sua utilização como sinalizador de respostas socialmente enviesadas.
>
> Segunda, **não foi identificada a realização de qualquer estudo empírico que associa o comportamento político com a política comercial**. Nesse sentido, **este trabalho contribui para encetar uma nova linha de pesquisa acadêmica**. A introdução de estudos relativos às atividades de interlocução dos sujeitos políticos junto ao Estado e, ao papel desempenhado pelas políticas públicas nessa tessitura de interesses contribui para expandir as fronteiras de estudo da economia política, que dinamiza a contenda entre a administração pública e a gestão empresarial. A **relação expressiva entre comportamento político e o impacto da política comercial** para o incremento do desempenho exportador **evidencia a importância da práxis política para um entendimento mais robusto dos resultados de uma política pública**. Essa contribuição, vislumbrada inicialmente, antes da realização das pesquisas, foi corroborada e mostrou ser significativa para o alargamento analítico.
>
> A terceira contribuição, relativa à **segmentação dos recursos empresariais em recursos tradicionais e capacidades dinâmicas, demonstra sua proficiência**. A **correlação** entre esses **dois constructos** é **elevada** e os **parâmetros** de seus **modelos de mensuração** são **significativos**. Porém, as capacidades dinâmicas não apresentam significância estatística, **evidência** que induziu à **conclusão** de que o **conhecimento** direcionado para a inovação **não constitui um dínamo das exportações nacionais** (grifados).

7.3.2. METODOLÓGICAS

Diversamente da seção anterior, não se intenciona apresentar contribuições em forma de ratificação, ou não, de trabalhos anteriores. Pretende-se, apenas, disseminar práticas metodológicas.

A **principal contribuição de caráter metodológico deste trabalho consiste no desenvolvimento de modelos analíticos para o estudo de políticas públicas**. Os estudos empíricos sobre as exportações de empresas brasileiras desenvolvidos com métodos quantitativos envolvem, essencialmente, estatística descritiva e técnicas de estatística multivariada, *v.g.*, ANOVA, análise discriminante, correlação canônica, e regressão múltipla (ARAÚJO, 2005; CARNEIRO, 2002; FERRAZ e RIBEIRO, 2002; MARKWALD e PUGA, 2002; MIRANDA, 2001; MOREIRA, 2002; ROCHA e CHRISTENSEN, 2002; VEIGA e IGLESIAS, 2002). **Não foi identificada a existência de pesquisa brasileira sobre políticas públicas, em geral, e política comercial, em particular, que tenha sido desenvolvida por intermédio de modelo de equações estruturais.** Espera-se que este estudo contribua para a disseminação de análises quantitativas de modelos a partir do método de equações estruturais.

Com relação aos **modelos de mensuração**, **predomina a utilização de indicadores refletidos** e, por conseguinte, de variáveis latentes para a mensuração de constructos. Na área de comércio internacional, **alguns autores sugerem** de forma implícita e, mesmo, explícita que alguns **constructos podem** ser **mensurados** por **indicadores causais** ou formativos (DHANARAJ e BEAMISH, 2003; LAGES e MONTGOMERY, 2001; SHOHAM, 1998; SOUCHON e DIAMANTOPOULOS, 1999; STYLES, 1998; ZOU *et al,* 1998). Porém, todos os trabalhos empíricos, cuja temática central não era concernente à natureza dos indicadores, foram desenvolvidos com a adoção de indicadores refletidos. **Não foi localizado qualquer estudo prático que tenha se debruçado sobre a natureza dos indicadores de seus constructos**. Acredita-se que **outra contribuição** deste estudo reside na **análise crítica e empírica da natureza dos indicadores** e na operacionalização de constructos por variáveis latentes (indicadores refletidos), e, também, por variáveis compostas (indicadores causais).

Entende-se que **outra colaboração metodológica** constante desta pesquisa é a apresentação de **constructos sob a forma de fator de primeira ordem (categorias) e fator de segunda ordem (atributo principal do constructo)**. Na área de conhecimento que delimita este trabalho, foi identificado, somente, o trabalho prático de Zou *et al.* (1998) que utiliza fatores de primeira e segunda ordem. Mesmo assim, seu estudo compreendia análise fatorial confirmatória, e não um modelo de equações estruturais.

As **funções de discrepância** tendem a apresentar resultados convergentes em caso de aderência dos dados às premissas estatísticas, da existência de amostras elevadas, e da adequação dos dados do modelo aos parâmetros populacionais. Contudo, **transgressões à distribuição normal, utilização de amostras pequenas, emprego de variáveis categóricas e mau ajuste do modelo geram dissensos quanto ao melhor estimador** (RIGDON, 1998). Os **dados desta pesquisa** não se conformam às premissas tradicionais e **corroboram a assertiva acima**.

A seleção do melhor estimador não foi consensual, pois não foi possível identificar uma função de discrepância que apresente os menores resíduos para os diversos estimadores *bootstrap* populacionais (Tabelas 19 a 24).

Os resultados obtidos em AMOS foram melhores do que os gerados em LISREL, quando comparados aos resultados – superiores, do **M*plus***. O LISREL cria uma matriz de correlação – *v.g.,* policórica ou tetracórica, a partir dos dados categóricos – para, então, elaborar a matriz de covariância implícita. Nesse procedimento estão implícitos a premissa de normalidade e a existência de uma amostra elevada. Os **testes efetuados nesta pesquisa** sinalizam que, **se os dados forem categóricos, se não for possível confirmar a premissa de distribuição normal, e se a amostra não for elevada**, o uso do **método** *bootstrap* do *software* **AMOS** apresenta **melhores estimativas** do que a geração intermediária da matriz de correlação do programa **LISREL**.

A principal estatística para informar a capacidade de inferência de uma pesquisa quantitativa é o poder do teste. Entretanto, a publicação dessa informação não é usual em trabalhos empíricos, tampouco em estudos de equações estruturais. Espera-se que a **divulgação do poder do teste**, a partir das metodologias de MacCallum *et alii* (1996) e Muthén e Muthén (2002), **nesta pesquisa**, pode **incentivar** o cálculo, a crítica, e a **publicação dessa estatística em outros estudos empíricos** (grifados).

7.4. IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Os **resultados desta pesquisa** podem contribuir de **forma pragmática** para o **gestor público** no processo de **governança de políticas públicas**, e para o **gestor privado** em sua **ótica empresarial**. São apresentadas, a seguir, algumas colocações dessas duas dimensões.

7.4.1. POLÍTICAS PÚBLICAS

A **análise de políticas governamentais a partir de modelos** concebidos por variáveis, indicadores, e associações nomológicas existentes na literatura teórica e empírica **amplia a capacidade de interpretação de seus resultados.** A identificação de **variáveis explanatórias e intervenientes** dos resultados almejados de uma política pública e a **combinação delas em um modelo** consubstancia relações causais e **estende** a sua **dimensão explicativa**.

A utilização dos indicadores clássicos de avaliação de políticas públicas, tais como, eficiência, eficácia, economicidade, e efetividade, circunscreve a análise dos resultados em termos de cumprimento, ou não, das metas pré-estabelecidas. **A definição de políticas públicas a partir de modelos estruturais permite que os seus resultados sejam examinados a partir de inferências explicativas e preditivas.** O uso dos indicadores tradicionais continua a ser um instrumento útil para cumprimento de metas. Todavia, a definição dos valores desses indicadores e a avaliação das metas alcançadas pode ser feita à luz do modelo estrutural concebido para a análise da política pública. A avaliação a partir de indicadores possibilita, somente, aferir o nível de atendimento desejável. A **análise segundo um modelo estrutural**

possibilita compreender os principais fatores que podem contribuir para o resultado desejado.

A **pesquisa evidencia** que a **política comercial não é significativa para a melhoria do desempenho das exportações das empresas nacionais.** Por outro lado, é **identificada a importância dos recursos tangíveis da empresa para a obtenção de desempenhos favoráveis das exportações**. O emprego de **modelos** e seu tratamento quantitativo permite que sejam **conjugadas políticas públicas diversas que influenciam um determinado resultado**. Tendo em vista o modelo, é possível conceber que **conjunção** de uma **política industrial**, que influencie diretamente os recursos da firma, com uma **política de ciência e tecnologia**, que pode condicionar diretamente as capacidades dinâmicas da empresa e **ampliar a efetividade da política comercial** no desempenho das exportações.

Os **resultados evidenciam** que a **intermediação política da classe empresarial condiciona significativamente o acesso aos instrumentos da política comercial** e de outras políticas de governo que favorecem as exportações (Tabela 31). A governança da política comercial brasileira não está inerte aos movimentos políticos da classe empresarial, ou seja, ela não é encapsulada pelo aparato técnico-burocrático do governo. A **política comercial é condicionada pelo movimento político da classe empresarial** tramitado pelos canais de acesso ao Estado (grifados).

7.4.2. GESTÃO PRIVADA

Extrai-se uma **implicação prática** para os gestores privados, qual seja, eles **devem fortalecer os seus mecanismos de mediação junto ao Estado**. Esse fortalecimento quando é feito mediante a institucionalização de regras e procedimentos sedimenta e aufere resiliência aos canais de mediação. Esse processo passa pelo amalgamento, articulação, e integração dos grupos de interesse empresariais.

Uma segunda implicação é de ordem pragmática. A **ênfase** nos **baixos custos de produção** e a excelência e **experiência do quadro funcional** direcionado para as **atividades de exportação** evidenciam que a **política empresarial é mais proficiente que a política de comércio exterior** (grifados).

7.5. LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Fatores de natureza material, conceitual, teórica, metodológica, espacial e temporal que restringem a amplitude desejada da pesquisa são elencados neste ponto do trabalho científico. Por exemplo, são citadas as seguintes dificuldades: (i) ausência de consensos teóricos sobre determinado tema; (ii) acesso a dados; (iii) concepção metodológica de modelos; (iv) alcance de respondentes; (v) responsividade dos instrumentos de pesquisa; e (vi) execução da pesquisa dentro de um período de tempo exequível. Essas restrições devem ser explicitadas para compreensão de seus elementos limitadores e conscientização de eventuais constrições a serem enfrentados em futuros trabalhos que apresentem alguma abordagem semelhante.

Exemplificam-se, adiante, alguns pontos extraídos da tese para melhor aclaramento deste tópico.

> A **limitação** inicial é de **ordem conceitual** e, por conseguinte, de **mensuração**. A **complexidade e as dificuldades relativas à diversidade de abordagens conceituais, definições metodológicas, e à multidimensionalidade de procedimentos de mensuração** do **desempenho exportador** da firma propiciam uma **avaliação ambígua** desse constructo[2]. Diversos estudos congêneres apresentam resultados ambivalentes (GENÇTÜRK e KOTABE, 2001; SERINGHAUS, 1986; ROCHA e CHRISTENSEN, 2002).
>
> A **pesquisa quantitativa estruturada** depara com a **disjuntiva entre a capacidade de inferência e a qualidade da informação**. Assim sendo, apesar da submissão das versões do questionário a especialistas e profissionais das diversas áreas envolvidas, a **qualidade dos dados é inferior àquela proveniente de entrevistas pessoais**. Essa limitação poderia ser mitigada com a realização de entrevistas com especialistas para a discussão dos resultados apresentados. O conteúdo dessas entrevistas poderia ser codificado e categorizado com o objetivo de complementar a análise quantitativa. Contudo, **constrições de tempo** resultaram em uma outra limitação do estudo.
>
> Os **questionários** foram encaminhados para **apenas um representante por empresa**. O respondente lança sobre as **respostas, percepções e conhecimentos pessoais** advindos de estruturas mentais inconscientes (inclusive), podendo, por conseguinte, gerar **vieses na operacionalização das variáveis**. Essa estrutura é constituída não apenas pelo pensamento lógico do respondente, como também, pela sua psique, cultura e fatores sociais.
>
> A **condução da pesquisa de campo** foi condicionada por alguns **fatores restritivos**. A **necessidade** de um **número mínimo de questionários** preenchidos, a conveniência de não-ocorrência de *missing values*, e a **predição de uma taxa de retorno baixa**, **influenciaram** a **escolha pela escala de medição do tipo Likert**. **Houve**, portanto, **ausência de itens que representassem indiferença, desconhecimento da resposta, ou o desejo de não responder alguma questão**. É possível que a ausência dessas opções de resposta tenha intensificado a frequência de preenchimento da categoria de ponto neutro, representada pela sentença "*não discordo, nem concordo*".
>
> A **taxa de resposta e o tamanho da amostra limitaram a capacidade de inferência** deste estudo. Metodologias de equações estruturais requerem amostras grandes para melhor ajuste dos dados ao modelo proposto. Embora a taxa de resposta tenha sido consentânea com trabalhos congêneres, as **conclusões** deste estudo ficam **circunscritas** a amostras que apresentam o **mesmo perfil de informações.** Isto porque, de acordo com o resultado da estatística qui-quadrada, a amostra colhida foi enviesada segundo o **montante de exportações** das empresas (Tabela 1) (grifados).

[2] Dhanaraj e Beamish (2003) comentaram que foram citadas mais de 700 variáveis explicativas do desempenho de exportação da firma nos diversos trabalhos publicados na literatura especializada.

7.6. SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Neste tópico, discorre-se sobre a potencialidade de realização de novos trabalhos com a finalidade de que sejam dirimidas antinomias conceituais e teóricas, bem como ambivalências entre as concepções teóricas que fundamentaram o modelo e os resultados estatísticos apresentados. Outro ponto que deve ser abordado nesta seção corresponde à exposição de lacunas observadas, isto é, a inexistência de estudos explicativos sobre eventuais concepções teóricas, bem como de trabalhos empíricos que complementem o estudo de um determinado fenômeno.

Abaixo, para fins ilustrativos, são reproduzidos alguns trechos das proposições efetuadas na tese referenciada.

> Seringhaus (1986) observa que o comprometimento externo das empresas pode condicionar a política comercial. A **não-recursividade da relação entre as variáveis latentes comportamento exportador e a política comercial pode ser testada**. Por outro lado, o bom desempenho das exportações pode influenciar o nível de comprometimento da empresa com as atividades internacionais (LAGES e MONTGOMERY, 2001a). A **realização de estudos longitudinais alargaria a compreensão acerca das relações estruturais** entre esses constructos.
>
> A constituição de **organizações empresariais de estudos e pesquisas** para a promoção de interesses supra setoriais de médio e longo prazo foi disseminada a partir do final da década de 1980. Mas, **essa modalidade de associação empresarial perdeu fôlego a partir do recrudescimento do modelo desenvolvimentista** (DINIZ, 1993; 2000; DINIZ e BOSCHI, 1993; 2004; BOSCHI *et al.*, 2000). **Entretanto**, a **carga fatorial** correspondente a esses institutos é a que **apresenta o valor mais elevado na mensuração da dimensão da sociedade civil do constructo comportamento político** (Tabela 34). **Estudos complementares** sobre os canais de intermediação política **podem detectar a existência de problemas de estimação** ou o direcionamento dessa modalidade de estudos e pesquisas para outras entidades, como, por exemplo, as associações corporativas e de representação setorial.
>
> Um aparente **paradoxo** foi a **pouca relevância da política comercial para o desempenho das exportações**. Afinal, teleologicamente, ambas devem estar entrelaçadas. **Estudos sobre a governança de políticas públicas** e as intervenções dos diversos grupos de interesse nos estágios de formulação e implementação **podem ser empreendidos**.
>
> No desenvolvimento do modelo completo, o **constructo comportamento exportador** foi o mais **amorfo ante o referencial teórico utilizado**, em especial, aquele conhecido por **'escola de Uppsala'**. **Apenas dois dos sete indicadores** selecionados a partir da literatura teórica **remanesceram** no programa. Apesar do problema de estimação de parâmetros em modelos estruturais complexos contendo variáveis categóricas, talvez a **internalização desse quadro teórico internacional** deva ser **problematizada** para que teorias e programas de pesquisa relativos ao comportamento exportador sejam **adaptados ao contexto nacional**.
>
> Há uma **extensa literatura teórica sobre a direção causal dos modelos de mensuração**, isto é, para a determinação se os indicadores de um fator são causais ou refletidos. Os resultados da experimentação mental, da análise fatorial confirmatória de cada constructo, e da análise

confirmatória de tétrades não apresentaram convergência. **Alguns modelos de mensuração desenvolvidos nesta pesquisa apresentam melhores indicadores de adequação quando as variáveis são causais**. **Mas**, nesses casos, a **maior parte dos parâmetros das cargas fatoriais e dos coeficientes de correlação múltipla não é significativa**. É **possível** que essas **inconsistências** tenham sido influenciadas pela **escala de mensuração do tipo Likert**. Há uma **escassez de estudos empíricos** que **analisam o sentido causal** dos indicadores de mensuração. Estudos adicionais utilizando o arcabouço de equações estruturais poderiam ser empreendidos (grifados).

REFERÊNCIAS

[1] ALBERONI, Francesco; VECA, Salvatore. **O Altruísmo e a Moral**. Rio de Janeiro: Rocco, 2ª ed., 1992.

[2] ALCHIAN, Armen A. Uncertainty, Evolution and Economic Theory, **The Journal of Political Economy**, v. 58, no. 3, Jun, p. 211-221, 1950.

[3] ALRECK, Pamela L.; SETTLE, Robert B. **The Survey Research Handbook**: Guidelines and Strategies for Conducting a Survey. New York: McGraw-Hill, 1995.

[4] ARAÚJO, Bruno César P. O. de. Os Determinantes do Comércio Internacional ao Nível da Firma: Evidências Empíricas. **Texto para Discussão**, 1133, novembro, IPEA, 2005.

[5] ARBUCKLE, James L. **Amos 16.0 User's Guide.** Chicago: SPSS Inc., 2007.

[6] BALASSIANO, Moisés. Estudos Confirmatórios e Exploratórios em Administração, p. 109-128. In: BOTELHO, Delane e ZOUAIN, Deborah Moraes (orgs.). **Pesquisa Quantitativa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2006.

[7] BARNEY, Jay. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, v. 17, no. 1, p. 99-120, 1991.

[8] __________. Is the Resource-Based "View" a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes. **Academy of Management Review**, v. 26, no. 1, p. 41-56, 2001.

[9] BAUMGARTNER, Hans; HOMBURG, Christian. Applications of Structural Equation Modeling in Marketing and Consumer Research: a Review. **International Journal of Research in Marketing**, vol. 13, p. 139-161, 1996.

[10] BELL, Martin; PAVITT, Keith. Technological Accumulation and Industrial Growth: Contrasts Between Developed and Developing Countries, **Industrial and Corporate Change**, vol. 2, no. 2, 1993.

[11] BENTLER, Peter M. Comparative Fit Indexes in Structural Models. **Psychological Bulletin**, vol. 107, no. 2, p. 238-246, 1990.

[12] BERNARD, Andrew B; JENSEN, J. Bradford. Why some Firms Export? **NBER Working Paper Series**, no. 8349. Cambridge/MA: National Bureau of Economic Research, 2001.

[13] BEVEN, Jaimic. **Construction and Empirical Evaluation of Two Self-Oriented Measures of Empathic Responding**. Disponível em: <http://www.murdoch.edu.au/adt/pubfiles/adt-MU20060612>. Acesso em 04.04.2007.

[14] BILKEY, Warren J. Variables Associated with Export Profitability. **Journal of International Business Studies**, Fall, p. 39-55, 1982.

[15] __________; TESAR, G. The Export Behavior of Smaller Sized Wisconsin Manufacturing Firms. **Journal of International Business Studies,** spring/summer, pp. 93-98, 1977.

[16] BLUMENSCHEIN, Fernando e LEON, Fernanda L. L. de. **Uma Análise do Desempenho e da Segmentação do Sistema de Crédito à Exportação no Brasil**, p. 177-243. In: PINHEIRO *et al.*, 2002.

[17] BOBBIO, Norberto. **Estado, Governo, Sociedade:** para uma Teoria Geral da Política. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

[18] BOLLEN, Kenneth A. **Structural Equations with Latent Variables.** New York: John Wiley & Sons, 1989.

[19] ________. Overall Fit in Covariance Structure Models: Two Types of Sample Size Effects. **Psychological Bulletin**, vol. 107, no. 2, p. 256-259, 1990.

[20] __________; LENNOX, Richard. Conventional Wisdom on Measurement: a Structural Equation Perspective. **Psychological Bulletin**, v. 110, no. 2, p. 305-314, 1991.

[21] ________; LONG, J. Scott (eds.). **Testing Structural Equation Models**. Newbury Park/CA: Sage Publications, 1993.

[22] _______; STINE, Robert A. Bootstrapping Goodness-of-Fit Measures in Structural Equation Models, p. 111-135. In: BOLLEN, K; LONG, J., 1993.

[23] _________; TING, K. A Tetrad Test for Causal Indicators. **Psychological Methods**, v. 5, no. 1, p. 3-22, 2000.

[24] BOOMSMA, Anne. **On the Robustness of LISREL (Maximum Likelihood Estimation) Against Small Sample Size and non-Normality.** Tese de Doutorado. Rijksuniversiteit Groningen, 1983.

[25] _______. Reporting Analyses of Covariance Structures. **Structural Equation Modeling**, vol. 7, no. 3, p. 461-483, 2000.

[26] BORSBOOM, Denny; MELLENBERGH, Gideon, J.; HEERDEN, Jaap van. The Theoretical Status of Latent Variables. **Psychological Review**, v. 110, no. 2, p. 203-219, 2003.

[27] BOSCHI, Renato; DINIZ, Eli; SANTOS, Fabiano. **Elites Políticas e Econômicas no Brasil Contemporâneo**: a Desconstrução da Ordem Corporativa e o Papel do Legislativo no Cenário Pós-Reformas. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, Série Pesquisas, nº. 18, 2000.

[28] BOSHOFF, Christo; MELS, Gerhard. A Causal Model to Evaluate the Relationships Among Supervision, Role Stress, Organizational Commitment and Internal Service Quality. **European Journal of Marketing**, v. 29, no. 2, p. 23-42, 1995.

[29] BRANDER, James; KRUGMAN, Paul. A 'Reciprocal Dumping' Model of International Trade. **Journal of International Economics**, v. 15, p. 313-321, 1983.

[30] BREZIS, Elise; KRUGMAN, Paul; TSIDDON, Daniel. Leapfrogging in International Competition: a Theory of Cycles in National Technological Leadership. **American Economic Review**, v. 83, n. 5, December, p. 1211-1219, 1993.

[31] BROWNE, M. W.; MacCALLUM, R. C.; KIM, C.; ANDERSEN, B. L; GLASER, R. When Fit Indices and Residuals Are Incompatible. **Psychological Methods**, vol. 7, no. 4, p. 403-421, 2002.

[32] _______; CUDECK, Robert. Alternative Ways of Assessing Model Fit, p. 136-162. In: BOLLEN, K; LONG, J., 1993.

[33] BURCHILL, Scott. Introduction; Liberal Internationalism; e Realism and Neo-realism. In: BURCHILL, Scott e LINKLATER, Andrew (orgs.). **Theories of International Relations**. New York: St. Martin's Press, 1996.

[34] BYRNE, Barbara M. **Structural Equation Modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS**: Basic Concepts, Applications, and Programming. Mahwah/NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

[35] CARNEIRO, Francisco Galrão. Destino das Exportações e Canais de Comercialização das Maiores Empresas Exportadoras Brasileiras (1995/2000). **Texto para Discussão**, 917, novembro, IPEA, 2002.

[36] CARPENTER, Mason A.; SANDERS, W. G; GREGERSEN, H. B. Bundling Human Capital with Organizational Context: the Impact of International Assignment Experience on Multinational Firm Performance and CEO Pay. **Academy of Management Journal**, 44(3), p. 493-512, 2001.

[37] CAVUSGIL, S. Tamer. On the Internationalization Process of Firms. **European Research**, n° 8, November, 1980.

[38] _________; ZOU, Shaoming. Marketing Strategy-Performance Relationship: an Investigation of the Empirical Link in Export Market Ventures. **Journal of Marketing**, v. 58, January, p. 1-21, 1994.

[39] CHEN, Guo-Ming. Social Desirability as a Predictor of Argumentativeness, Communication Apprehension, and Communication Competence. In: **Annual Meeting of International Communication Association**, May, Miami/FL, 1992.

[40] CHURCHILL Jr., Gilbert A. A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. **Journal of Marketing Research**, v. XVI, February, p. 64-73, 1979.

[41] CLIFF, N. Some Cautions Concerning the Application of Causal Modeling Methods. **Multivariate Behavioral Research**, v. 18, p. 115-126, 1983.

[42] COUTINHO, Carlos Nelson. **Gramsci**: um Estudo sobre seu Pensamento Político. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

[43] CROWDER, Kyle; GLYNN, Patty. **SPSS PC Version 10:** Crosstabs with Chi-Square Test. Paper, 2000. Disponível em <http://staff.washington.edu/glynn/chisspss.pdf>. Acesso em 04.06.2008.

[44] CYERT, Richard M; MARCH, James G. **A Behavioral Theory of the Firm**. Englewood Cliffs/ NJ: Prentice-Hall, 1963.

[45] DAS, Mallika. Successful and Unsuccessful Exporters from Developing Countries: Some Preliminary Findings. **European Journal of Marketing**, v. 28, no. 12, p. 19-33, 1994.

[46] DENZAU, Arthur T.; MUNGER, Michael C. Legislators and Interest Groups: How Unorganized Interests Get Represented. **The American Political Science Review**, v. 80, no. 1, March, p. 89-106, 1986.

[47] DESS, Gregory G.; ROBINSON Jr., Richard B. Measuring Organizational Performance in the Absence of Objective Measures: the Case of the Privately-held Firm and Conglomerate Business Unit. **Strategic Management Journal**, v. 5, Jul/Sep, p. 265-273, 1984.

[48] DeVELLIS, Robert F. **Scale Development**: Theory and Applications. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc., 2nd ed., 2003.

[49] DHANARAJ, Charles; BEAMISH, Paul W. A Resource-Based Approach to the Study of Export Performance. **Journal of Small Business Management**, v. 41 (3), p. 242-261, 2003.

[50] DIAMANTOPOULOS, Adamantios. Export Performance Measurement: Reflective Versus Formative Indicators. **International Marketing Review**, v. 16, no. 6, p. 444-457, 1999.

[51] ________. The Error Term in Formative Measurement Models: Interpretation and Modeling Implications. **Journal of Modelling in Management**, v. 1, no. 1, p. 7-17, 2006.

[52] ________; WINKLHOFER, Heidi M. Index Construction with Formative Indicators: an Alternative to Scale Development. **Journal of Marketing Research**, v. 38, no. 2, May, p. 269-277, 2001.

[53] DILLON, William R.; McDONALD, Roderick. Summed Scales and What Is a "Reflective" or "Formative" Indicator? **Journal of Consumer Psychology**, v. 10, no. 1/2, p. 64-65, 2001.

[54] DiMAGGIO, Paul J.; POWELL, Walter W. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. **American Sociological Review**, v. 48, April, p. 147-160, 1983.

[55] DINIZ, Eli; BOSCHI, Renato. Brasil: um Novo Empresariado? Balanço de Tendências Recentes, p. 115-131. In DINIZ, 1993.

[56] _________; _________. **Empresários, Interesses e Mercado**: Dilemas do Desenvolvimento no Brasil. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004.

[57] _________. **Empresário, Estado e Capitalismo no Brasil**: 1930-1945. Rio de Janeiro: Paz e Terra, Coleção Estudos Brasileiros, nº 27, 1978.

[58] _________. **Voto e Máquina Política**: Patronagem e Clientelismo no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Paz e Terra, Coleção Estudos Brasileiros, nº. 59,1982.

[59] _________ (org.). Neoliberalismo e Corporativismo: as Duas Faces do Capitalismo Industrial no Brasil. In: **Empresários e Modernização Econômica**: Brasil Anos 90. Florianópolis: Editora da UFSC, IDACON, 1993.

[60] _________. **Globalização, Reformas Econômicas e Elites Empresariais**: Brasil anos 1990. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

[61] _________ (org.). **Globalização, Estado e Desenvolvimento**: Dilemas do Brasil no Nove Milênio. Rio de Janeiro: FGV: 2007.

[62] DUNBAR-ISAACSON, Hazel. **An Investigation into the Measurement Invariance of the Performance Index**, 98 f. Dissertação (Mestrado em Comércio). Department of Industrial Psychology. University of Stellenbosch, 2006.

[63] DUTRÉNIT, Gabriela. **Learning and Knowledge Management in Firm**: from Knowledge Accumulation to Strategic Capabilities. Cheltenham: Edward Elgar, 2000.

[64] EDWARDS, Jeffrey R.; BAGOZZI, Richard P. On the Nature and Direction of Relationship Between Constructs and Measures. **Psychological Methods**, v. 5, no. 2, p. 155-174, 2000.

[65] ETHIER, Wilfred J. The Multinational Firm. **Quarterly Journal of Economics**, v. 80, p. 805-833, 1986.

[66] FAYERS, Peter M.; HAND, David J. Causal Variables, Indicator Variables and Measurement Scales: an Example from Quality of Life. **Journal of the Royal Statistical Society**, Series A, v. 165, no. 2, p. 233-261, 2002.

[67] FERRAZ, Galeno T.; RIBEIRO, Fernando J. **Um Levantamento de Atividades Relacionadas às Exportações das Empresas Brasileiras**: Resultados de Pesquisa de Campo com 460 Empresas Exportadoras, p. 623-702. In: PINHEIRO *et al.*, 2002.

[68] FIGUEIREDO, Paulo N. Learning, Capability Accumulation and Firm Differences: Evidence from Latecomer Steel. **Industrial and Corporate Change**, vol. 12, nº. 3, p. 607-643, 2003.

[69] FLEURY, Paulo; MEIRA, Rivanda; ROCHA, Angela da. A Decisão de Exportar e a Escolha de Mercados de Exportação: dos Aspectos Conceituais às Práticas Gerenciais nas Empresas Brasileiras de Produtos Manufaturados. **RAE**, vol. 21, nº 3, jul-set, p.7-13, 1981.

[70] FLEURY, Sonia. Democracia, Poder Local y Ciudadanía en Brasil. In: GOMÀ, Ricard; JACINT, Jordana (eds.). **Descentralización y Políticas Sociales en América Latina**. Barcelona: Fundació CIDOB, 2004.

[71] GAGNÉ, Phill; HANCOCK, Gregory R. Measurement Model Quality, Sample Size, and Solution Propriety in Confirmatory Factor Models. **Multivariate Behavioral Research**, vol. 4, no. 1, p. 65-83, 2006.

[72] GARCÍA, Claudia Teresa C. **Evolução Setorial e Trajetórias Tecnológicas em Nível de Empresas na Indústria de Celulose e Papel no Brasil (1970-2004):** Contexto da Política de Substituição de Importações à Competição Globalizada. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 2006.

[73] GENÇTÜRK, Esra F.; KOTABE, Masaaki. The Effect of Export Assistance Program Usage on Export Performance: a Contingency Explanation. **Journal of International Marketing**, v. 9, no. 2, p. 51-72, 2001.

[74] GERBING, David W.; ANDERSON, James C. Monte Carlo Evaluations of Goodness-of-Fit Indices for Structural Equation Models, p. 40-65. In: BOLLEN, K; LONG, J., 1993.

[75] GILPIN, Robert. **Global Political Economy**: Understanding the International Economic Order. Princeton: Princeton University Press, 2001.

[76] GRAEML, Alexandre Reis. Os Impactos da Utilização da Internet e Outras Tecnologias da Informação sobre o Setor Industrial (uma Análise de Empresas de Manufatura do Estado de São Paulo). **Tese de Doutorado**, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, 2004.

[77] GRICHTING, Wolfgang. The meaning of "I don't know" in opinion surveys: Indifference versus ignorance. **Australian Psychologist**, vol. 29, no. 1, p. 71-75, March, 1994.

[78] GUISÁN, Esperanza. Utilitarismo. In: CAMPS, V.; Guariglia, O.; SALMERÓN, F. (eds.). **Concepciones de la Ética**. Madrid: Editorial Trotta, 1992.

[79] HABERMAS, Jürgen. **Teoría de la Acción Comunicativa:** Crítica de la Razón Funcionalista. Madrid: Taurus Ediciones, v. I e II, 1987.

[80] HAIR, Joseph F.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L.; BLACK, William C. **Multivariate Data Analysis**. 5th ed., Upper Saddle River/NJ: Prentice Hall, 1998.

[81] HECK, Ronald. Factor Analysis: Exploratory and Confirmatory Approaches, p. 177-215. In: MARCOULIDES, 1998.

[82] HEMAIS, Carlos Alberto; HILAL, Adriana. O Processo de Internacionalização da Firma Segundo a Escola Nórdica. In*:* ROCHA *et al.,* 2002.

[83] HENEMAN III, Herbert G. Comparisons of Self- and Superior Ratings of Managerial Performance. **Journal of Applied Psychology**, v. 59, no. 5, p. 638-642, 1974.

[84] HIBBERT, Edgar. Evaluating Government Export Promotion: Some Conceptual and Empirical Approaches. **The International Trade Journal**, v. XII, no. 4, Winter, p. 465-83, 1998.

[85] HU, Li-tze; BENTLER, Peter M. Cutoff Criteria for Fix Indices in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives, **Structural Equation Modeling**, vol. 6, no. 1, p. 1-55, 1999.

[86] HUME, David. **An Enquiry Concerning Human Understanding**, 4th printing. La Salle/IL: Open Court, 1992.

[87] JACKSON, Dennis L. Sample Size and Number of Parameter Estimates in Maximum Likelihood Confirmatory Factor Analysis: a Monte Carlo Investigation. **Structural Equation Modeling**, vol. 8, no. 2, p. 205-233, 2001.

[88] _______. Revisiting Sample Size and Number of Parameter Estimates: Some Support for the N:q Hypothesis. **Structural Equation Modeling**, vol. 10, no. 1, p. 128-141, 2003.

[89] JOHANSON, J.; VAHLNE, J-E. The Internationalization Process of Firm: A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Commitments. **Journal of International Business Studies**, vol. 8, n° 1, pp. 23-32, 1977.

[90] JÖRESKOG, Karl G. Testing Structural Equation Models, p. 294-316. In: BOLLEN, K; LONG, J., 1993.

[91] _______; SÖRBOM, Dag. **LISREL 7 – A Guide to the Program and Applications**, 2nd ed. Chicago: SPSS Inc., 1989.

[92] _______; _______. **LISREL 8:** User's Reference Guide. Chicago: Scientific Software International, Inc., 1996.

[93] _______; _______. **PRELIS 2:** User's Reference Guide. Chicago: Scientific Software International, Inc., 1996a.

[94] KATSIKEAS, Constantine S. Export Competitive Advantages: The Relevance of Firm Characteristics. **International Marketing Review**, v. 11, no. 3, p. 33-53, 1994.

[95] KERBEL, Rosane; ROCHA, Angela da; CHRISTENSEN, Carl Huish. A Determinação do Exportador Potencial. **Revista de Administração Pública**, vol. 20, nº 2, abr-jun, p. 90-111, 1986.

[96] KIM, Kevin H. The Relation Among Fit Indexes, Power, and Sample Size in Structural Equation Modeling. **Structural Equation Modeling**, vol. 12, no. 3, p. 368-390, 2005.

[97] KIM, Linsu. The Dynamic of Samsung's Technological Learning in Semiconductors. **California Management Review**, vol. 39, no. 3, spring, 1997.

[98] _________. Crisis Construction and Organizational Learning: Capability Building in Catching-up at Hyundai Motor. **Organization Science**, vol. 9, no. 4, July-August, 1998.

[99] KLINE, Rex B. **Principles and Practice of Structural Equation Modeling**, 2nd ed. New York: The Guilford Press, 2005.

[100] KOR, Yasemin Y.; MAHONEY, Joseph T. Penrose's Resource-Based Approach: the Process and Product of Research Creativity. **Journal of Management Studies**, 37, January, 2000.

[101] KOTABE, Masaaki; CZINKOTA, Michael R. State Government Promotion of Manufacturing Exports: a Gap Analysis. **Journal of International Business Studies**, 4th quarter, p. 637-58, 1992.

[102] KRUGMAN, Paul. Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade. **American Economic Review**, v. 70, n. 5, p. 950-959, 1980.

[103] KUME, Horácio; ANDERSON, Patrícia; OLIVEIRA Jr., Marcio de. Identificação das Barreiras ao Comércio no Mercosul: a Percepção das Empresas Exportadoras Brasileiras. **Texto para Discussão**, n° 789, maio, IPEA, 2001.

[104] LAGES, Luis Filipe; MONTGOMERY, David P. Export Assistance, Price Adaptation to the Foreign Market, and Annual Export Performance Improvement: a Structural Model Examination. **Research Paper** no. 1700: Stanford University, august, 2001.

[105] _________; _________. The Effects of Prior Export Performance on Firms' Commitment to Exporting and Marketing Strategy Adaptation to the Foreign Market: Evidence from Small and Medium-Sized Exporters. **Research Paper** no. 1701: Stanford University, august, 2001a.

[106] _________; LAGES, Cristiane Raquel. The STEP Scale: a Measure of Short-Term Export Performance Improvement. **Journal of International Marketing**, v. 12, no. 1, p. 36-56, 2004.

[107] LAKATOS, Imre. O Falseamento e a Metodologia dos Programas de Pesquisa Científica. In*:* LAKATOS, I. e MUSGRAVE, A. (orgs.). **A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1979.

[108] LALL, Sanjaya. Technological Capabilities. In: SALOMON, J-J. *et al.* (eds.). **The Uncertain Quest**: Science Technology and Development. Tokyo: UN University Press, 1994.

[109] LAW, Kenneth S.; WONG, Chi-Sum. Multidimensional Constructs in Structural Equation Analysis: an Illustration Using the Job Perception and Job Satisfaction Constructs. **Journal of Management**, v. 25, no. 2, p. 143-160, 1999.

[110] LEONIDOU, Leonidas C.; KATSIKEAS, Constantine S. The Export Development Process: an Integrative Review of Empirical Models. **Journal of International Business Studies***,* v. 27, no. 3, p. 517-51, 1996.

[111] _________; _________; SAMIEE, Saeed. Marketing Strategy Determinants of Export Performance: A Meta-Analysis. **Journal of Business Research***,* 55 (1), p. 51-67, 2002.

[112] LITVAK, Isaiah A. Lobbying Strategies and Business Interest Groups. **Business Quarterly**, v. 48, no. 2, Summer, 1983.

[113] MacCALLUM, Robert C.; BROWNE, Michael W. The Use of Causal Indicators in Covariance Structure Models: Some Practical Issues. **Psychological Bulletin**, v. 114, no. 3, p. 533-541, 1993.

[114] _________; _________; SUGAWARA, H. M. Power Analysis and Determination of Sample Size for Covariance Structure Modeling. **Psychological Methods**, v. 1, p. 130-149, 1996.

[115] _________; WIDAMAN, K. F.; ZHANG, S.; HONG, S. Sample Size in Factor Analysis. **Psychological Methods**, v. 4, p. 84-99, 1999.

[116] MacKENZIE, Scott B; PODSAKOFF, Philip M.; JARVIS, Cheryl B. The Problem of Measurement Model Misspecification in Behavioral and Organizational Research and Some Recommended Solutions. **Journal of Applied Psychology**, v. 90, no. 4, p. 710-730, 2005.

[117] MAINWARING, Scott. **Sistemas Partidários e Novas Democracias**: o Caso do Brasil. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2001.

[118] MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing**: uma Orientação Aplicada. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

[119] MARCOULIDES George A. (ed.). **Modern Methods for Business Research**. Mahwah/NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

[120] MARKWALD, Ricardo e PUGA, Fernando. Diagnósticos das Exportações – Promoção de Exportações: o que Fazer? **Revista Brasileira de Comércio Exterior.** Rio de Janeiro: Fundação Centro de Estudos de Comércio Exterior – FUNCEX, s/n°, 2002.

[121] _________; _________. **Focando a Política de Promoção de Exportações**, p. 99-154. In: PINHEIRO *et al.*, 2002a.

[122] MATHEWS, John A. A Resource-based View of Schumpeterian Economic Dynamics*.* **Journal of Evolutionary Economics***,* 206, 2002.

[123] McDONALD, Roderick P. Path Analysis with Composite Variables. **Multivariate Behavioral Research**, v. 31, no. 2, p. 239-270, 1996.

[124] MDIC – Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. **Empresas Exportadoras por Países e Unidades de Federação.** Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1444&refr=603>. Acesso entre maio e junho de 2007.

[125] MILLINGTON, Andrew I.; BAYLISS, Brian T. The Process of Internationalisation: UK Companies in the EC. **Management International Review***,* 2nd Quarter, v. 30/2, p. 151-161, 1990.

[126] MILNER, Helen. **Interests, Institutions and Information**: Domestic Politics and International Relations*.* Princeton: Princeton University Press, 1997.

[127] MIRANDA, José Carlos. Abertura Comercial, Reestruturação Industrial e Exportações Brasileiras na Década de 1990. **Texto para Discussão**, 829, IPEA, outubro, 2001.

[128] MONTFORT, Kees van; OUD, Johan; SATORRA, Albert (eds.). **Recent Developments on Structural Equation Models:** Theory and Applications. Dordrecht: Kluwer Academic, 2004.

[129] MOOIJAART, Ab; MONTFORT. K. van. Statistical Power in PATH Models for Small Sample Sizes, p. 1-11. In: MONTFORT *et al.*, 2004.

[130] MOREIRA, Sérvulo Vicente e SANTOS, Adelaide Figueiredo. Políticas Públicas de Exportação: O Caso do PROEX. **Texto para Discussão**, s/n°, outubro, IPEA, 2001.

[131] MOREIRA, Benedicto Fonseca. Bases e Fundamentos para uma Política de Comércio Exterior. In: **XXII Encontro Nacional de Comércio Exterior**, 24 e 25.10.2002. Associação de Comércio Exterior do Brasil – AEB, 2002.

[132] MORGAN, Robert E.; KATSIKEAS, Constantine S. Theories of International Trade, Foreign Direct Investment and Firm Internationalization: a Critique. **Management Decision**, v. 35/1, p. 68-78, 1997.

[133] MOTTA, Paulo Roberto. Visão Contemporânea da Teoria Administrativa; As Dimensões Gerenciais do Planejamento Organizacional Estratégico. In: MOTTA, Paulo Roberto; CARAVANTES, Geraldo R. **Planejamento Organizacional**: Dimensões Sistêmico-Gerenciais. Porto Alegre: Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos, 1979.

[134] MUTHÉN, Bengt. A General Structural Equation Model with Dichotomous, Ordered Categorical, and Continuous Latent Variable Indicators. **Psychometrika**, vol. 49, no. 1, p. 115-132, 1984.

[135] _______; KAPLAN, David. A Comparison of some Methodologies for the Factor Analysis of non-Normal Likert Variables: a Note on the Size of the Model. **British Journal of Mathematical and Statistical Psychology**, vol. 45, p. 19-30, 1992.

[136] _______. Goodness of Fit with Categorical and Other Nonnormal Variables, p. 205-234. In: BOLLEN, K; LONG, J., 1993.

[137] MUTHÉN, Linda K. WLS vs. WLSMV Results with Ordinal Data. Disponível em <http://www.statmodel.com/discussion/messages/23/62.html?1186067909>. Acesso em 06.03.2008.

[138] _______; MUTHÉN, Bengt. How to Use a Monte Carlo Study to Decide on Sample Size and Determine Power. **Structural Equation Modeling**, vol. 9, no. 4, p. 599-620, 2002.

[139] _______; _______. **M*plus* User's Guide**, 3rd ed. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén, 2004.

[140] NARVER, John C; SLATER, Stanley F. The Effect of a Market Orientation on Business Profitability. **Journal of Marketing**, October, 1990.

[141] NELSON, Richard R. The Role of Firm Differences in an Evolutionary Theory of Technical Advance. **Science and Public Policy**, December, 1991.

[142] _________; WINTER, Sidney G. **An Evolutionary Theory of Economic Change**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

[143] NETEMEYER, Richard G.; BEARDEN, William O.; SHARMA, Subhash. **Scaling Procedures**: Issues and Applications. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc., 2003.

[144] O'DONNELL, Guilhermo. Tensões no Estado Autoritário-Burocrático e a Questão da Democracia. In: COLLER, David (org.), **O Novo Autoritarismo na América Latina***,* Rio de Janeiro: Paz e Terra, p. 267-96, 1982.

[145] _________. Transições, continuidades e alguns paradoxos. Hiatos, instituições e perspectivas democráticas. In: REIS, Fábio Wanderley; O'DONNELL, Guilhermo (orgs.), **A Democracia no Brasil**: Dilemas e Perspectivas*.* São Paulo: Vértice, p. 41-90, 1988.

[146] OFFE, Claus. **Problemas Estruturais do Estado Capitalista.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.

[147] _________. **Capitalismo Desorganizado**: Transformações Contemporâneas do Trabalho e da Política. São Paulo: Brasiliense, 2ª ed., 1994.

[148] OHLIN, Bertil. **International and Interregional Trade***.* Cambridge: Harvard University Press, 1935.

[149] OLIVEIRA, Marcos Paulo Valadares. **Análise Estrutural de Constructos e Relações entre Maturidade e Desempenho Logístico**, 125 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

[150] PEARCE II, John A.; ROBBINS, D. Keith; ROBINSON Jr., Richard B. The Impact of Grand Strategy and Planning Formality on Financial Performance. **Strategic Management Journal**, v. 8, Mar/Apr, p. 125-134, 1987.

[151] PENROSE, Edith Tilton. **The Theory of the Growth of the Firm**. New York: John Wiley & Sons, 1959.

[152] PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. Estado, Aparelho do Estado e Sociedade Civil. **Textos para Discussão**, Escola Nacional de Administração Pública – ENAP, n° 4, 1995.

[153] PEREIRA, Thiago Rabelo; MACIENTE, Aguinaldo Nogueira. Impactos dos Mecanismos de Financiamento (ACC e ACE) sobre a Rentabilidade das Exportações Brasileiras. **Texto para Discussão**, IPEA, nº 722, abril, 2000.

[154] PETERSON, Robert A. **Constructing Effective Questionnaires**. London: Sage Publications, Inc., 2000.

[155] PHILLIPS, L.W. Assessing Measurement Error in Key Informant Reports: a Methodological Note on Organizational Analysis in Marketing. **Journal of Marketing Research**, v. 18, November, 1981.

[156] PINHEIRO, Armando Castelar; MOREIRA, Maurício Mesquita. O Perfil dos Exportadores Brasileiros Exportadores de Manufaturados nos Anos 90: Quais as Implicações de Política. **Texto para Discussão**, n° 80, junho, IPEA, 2000.

[157] _________; MARKWALD, Ricardo; PEREIRA, Lia Valls (orgs.). **O Desafio das Exportações**. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

[158] _________. Encarando o Desafio das Exportações, p. 7-25. In: PINHEIRO *et al.*, 2002.

[159] POPPER, Karl. **A Lógica da Pesquisa Científica**. São Paulo: Ed. Cultrix, 1998.

[160] POULANTZAS, Nicos. **Poder Político e Classes Sociais**. Porto: Portucalense, 1971.

[161] _________. **O Estado, o Poder, o Socialismo**. São Paulo: Edições Graal, 2000.

[162] PRADO, Paulo Henrique Muller. Os Modelos de Equações Estruturais em Marketing, p. 129-153. In: BOTELHO, Delane e ZOUAIN, Deborah Moraes (orgs.). **Pesquisa Quantitativa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2006.

[163] PRIEM, Richard L.; BUTLER, John E. Tautology in the Resource-Based View and the Implications of Externally Determined Resource Value: Further Comments. **Academy of Management Review**, v. 26, no. 1, p. 57-65, 2001.

[164] PRZEWORSKY, Adam. **Estado e Economia no Capitalismo**. Rio de Janeiro: Reluma-Duramá, 1995.

[165] RAYKOV, Tenko; MARCOULIDES. George A. **A First Course in Structural Equation Modeling**. Mahwah/NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.

[166] RAYKOV, Tenko; PENEV, Spiridon. Improved Analytic Interval Estimation of Scale Reliability. In: MONTFORT *et al.*, 2004.

[167] REID, Stan R. The Decision-Maker and Export Entry and Expansion. **Journal of International Business Studies**, Fall, 1981.

[168] RICARDO, David. **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

[169] RIGDON, Edward E. Structural Equation Modeling, p. 251-294. In: MARCOULIDES, 1998.

[170] ROCHA, Angela da; BLUNDI, Maria Domenica S.; DIAS, Vanessa Tavares. O que Aconteceu às Empresas Exportadoras da Década de 70. In: ROCHA, Angela da (org.). **A Internacionalização das Empresas Brasileiras**: Estudos de Gestão Internacional. Rio de Janeiro: Mauad, 2002.

[171] _________; CHRISTENSEN, Carl H. **Como as Empresas Brasileiras Exportam**: Revisão dos Estudos sobre Exportação (1978-1990). In: ROCHA *et al.*, 2002.

[172] ROSENBERG, Nathan. **Inside the Black Box**. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

[173] ROSSITER, John R. The C-OAR-SE Procedure for Scale Development in Marketing. **International Journal of Research in Marketing**, v. 19, p. 305-335, 2002.

[174] SANCHES, Marcos Rogério. **Indicadores Formativos em Modelos de Equações Estruturais**, 145 f. Dissertação (Mestrado em Estatística). Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

[175] SANTOS, Wanderley Guilherme dos. **Razões da Desordem**. Rio de Janeiro: Rocco, 1993.

[176] SARIS, Willem E.; SATORRA, Albert. Power Evaluation in Structural Equation Models, p. 181-204. In: BOLLEN, K; LONG, J., 1993.

[177] SCAGLIUSI, Fernanda B; CORDÁS, Taki A.; POLACOW, Viviane O *et alii.* Tradução da Escala de Desejo de Aceitação Social de Marlowe & Crowne para a Língua Portuguesa. **Revista de Psiquiatria Clínica**, vol. 31, nº 6, 2004.

[178] SCHUMACKER, Randall E.; LOMAX, Richard G. **A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling**. Mahwah/NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1996.

[179] SERINGHAUS, F. H. Rolf. The Impact of Government Export Marketing Assistance. **International Marketing Review**, Summer, p. 55-66, 1986.

[180] SHOHAM, Aviv. Export Performance: a Conceptualization and Empirical Assessment. **Journal of International Marketing**, v. 6, no. 3, pp. 59-81, 1998.

[181] SIMON, Herbert A. Spurious Correlation: a Causal Interpretation. In: BLALOCK Jr, H. M. **Causal Models in the Social Sciences**. Chicago: Aldine-Atherton, 1971.

[182] SINCLAIR, Timothy. Beyond International Relations Theory. In: COX, Robert; SINCLAIR, Timothy (orgs.). **Approaches to World Order**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1996.

[183] SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações**: Investigação sobre sua Natureza e suas Causas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

[184] SOUCHON, Anne L.; DIAMANTOPOULOS, Adamantios. Export Information Acquisition Modes: Measures Development and Validation. **International Marketing Review**, v. 16, no. 2, p. 143-168, 1999.

[185] SOUZA, Celina. Pesquisa em Administração Pública no Brasil: uma Agenda para o Debate. **Revista de Administração Pública**, v. 32, nº 4, jul/ago, p. 43-61, 1998.

[186] STYLES, Chris. Export Performance Measures in Australia and the United Kingdom. **Journal of International Marketing**, v. 6, no. 3, p. 12-36, 1998.

[187] SULLIVAN, Daniel. Measuring the Degree of Internationalization of a Firm. **Journal of International Business Studies**, v. 27, no. 2, p. 325-42, 1994.

[188] _________. Measuring the Degree of Internationalization of a Firm: a Reply. **Journal of International Business Studies**, v. 27, no. 1, 1s quarter, p. 179-92, 1996.

[189] TACLA, Celso Luiz; FIGUEIREDO, Paulo N. Processos de Aprendizagem e Acumulação de Competências Tecnológicas: Evidências de uma Empresa de Bens de Capital no Brasil, **RAC**, vol. 7, n° 3, jul/set, 2003.

[190] TANAKA, J. S. Multifaceted Conceptions of Fit in Structural Equation Models, p. 10-39. In: BOLLEN, K; LONG, J., 1993.

[191] TIGRE, Paulo Bastos. **O Papel da Política Tecnológica na Promoção das Exportações**, p. 247-282. In: PINHEIRO *et al.,* 2002.

[192] TEECE, David; PISANO, Gary. The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction. **Industrial and Corporate Change**, vol. 3, no. 3, 1994.

[193] THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. A Formação do Conceito em Pesquisa Qualitativa. **Material Didático**, 2005.

[194] TING, Kwok-fai. Confirmatory Tetrad Analysis in SAS. **Structural Equation Modeling**, vol. 2, no. 2, p. 163-171, 1995.

[195] VEIGA, Pedro Motta. **O Viés Antiexportador**: Mais Além da Política Comercial, p. 157-174. In: PINHEIRO *et al.*, 2002.

[196] _________; IGLESIAS, Roberto Magno **A Institucionalidade da Política Brasileira de Comércio Exterior**, p. 53-96. In: PINHEIRO *et al.*, 2002.

[197] _________; _________. A Política de Financiamento à Exportação no Brasil. In: TIRONI, Luís Fernando (org.). **Aspectos Estratégicos da Política Comercial Brasileira**, p. 191-298, vol. 1. Brasília: IPEA e Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais – IPRI, 2002a.

[198] VELASCO Jr., Licínio. A Economia Política das Políticas Públicas: Fatores que Favoreceram as Privatizações no Período 1985/94. **Textos para Discussão**, BNDES, v. 54, abril, 1997.

[199] _________. A Economia Política das Políticas Públicas: as Privatizações e a Reforma do Estado. **Texto para Discussão**, BNDES, v. 55, maio, 1997a.

[200] VENKATRAMAN, N.; PRESCOTT, J. Environment-Strategy Coalignment: an Empirical Test of Its Performance Implications. **Strategic Management Journal**, v. 11, no. 1, p. 1-23, 1990.

[201] VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**, 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

[202] VERNON, Raymond. International Investment and International Trade in the Product Cycle. **Quarterly Journal of Economics***,* 1966, p. 190-207, 1966.

[203] WARE, William B. **EDUC 888 – Seminar in Structural Equations**. Course Pack, Spring, 2008.

[204] WERNERFELT, Birger. The Resource-Based View of the Firm: **Strategic Management Journal***,* v. 5, 1984.

[205] _________. The Resource-Based View of the Firm: Ten Years After. **Strategic Management Journal***,* v. 16, p. 171-4, 1995.

[206] WINTER, Sidney G. On Coase, Competence, and the Corporation*,* **Journal of Law Economics, and Organization**, vol. 4, no. 1, 1988.

[207] WOTHKE, Werner. Nonpositive Definite Matrices in Structural Modeling, p. 256-293. In: BOLLEN, K; LONG, J., 1993.

[208] ZOU, Shaoming; TAYLOR, Charles R.; OSLAND, Gregory, E. The EXPERF Scale: a Cross-National Generalized Export Performance Measure. **Journal of International Marketing**, v. 6, no. 3, p. 37-58, 1998.

GLOSSÁRIO

Baseline model – modelo padrão concebido a partir da configuração mais restritiva do modelo proposto. É utilizado para comparar com as versões menos restritivas geradas pelos ensaios estatísticos do modelo (BOLLEN, 1989). Presume, por exemplo, que os erros de mensuração das variáveis observacionais não correlacionam entre si.

Bootstrapping – procedimento utilizado para verificar se uma amostra de tamanho moderado apresenta distribuição assintótica qui-quadrada, o que possibilita a estimação de seus parâmetros segundo uma distribuição normal. É um método alternativo à teoria de distribuição amostral que é empregado quando a amostra não é grande. Seu método consiste na geração de um número específico de amostras a partir de uma amostra aleatória (com recolocação), considerada substituta da população, ou seja, uma amostra representativa. *"In other words, the original sample serves as the population for the purposes of bootstrapping sampling"* (ARBUCKLE, 2006: 307).

Distribuição qui-quadrado (χ^2) – utilizada para a estimação de ajuste de um modelo estrutural, fornece estimadores qui-quadrados para testar a hipótese nula (H_0) de que $S = \Sigma(\theta)$, ou seja, de que todos os resíduos são iguais a zero. Caso o valor χ^2 for elevado, o modelo não se ajustará aos dados empíricos e a hipótese nula será rejeitada.

De forma geral, a distribuição qui-quadrada apresenta a seguinte representação: $\chi^2 = (N - 1) . F (gl, \alpha)$; onde N é o tamanho da amostra, e F corresponde à função de distribuição qui-quadrada, cujos parâmetros são o número de graus de liberdade (gl) e o nível de significância do teste (α). Portanto, a estatística χ^2 é bastante influenciada pelo tamanho da amostra.

Effect size – medida descritiva da magnitude do parâmetro, cuja relação é calculada por uma função de discrepância de não-centralidade, como o desvio padrão ou a variância populacional. Dito de outra forma, corresponde à diferença entre dois valores observados de um parâmetro dividida pelo desvio-padrão. Por exemplo, a diferença máxima observada entre a média populacional e a amostral em uma distribuição normal padronizada pode ser estimada em números de Desvios-padrão (TANAKA, 1993).

Por outro lado, o *effect size* pode expressar, também, a relação entre uma variável dependente e as variáveis independentes. Ilustrativamente, Kline (2005: 41 e 122) leciona que, em caso de trabalhos teóricos e empíricos rarefeitos, os seguintes tamanhos de efeito podem ser utilizados como referência de grandeza de associações expressas por coeficientes de regressão padronizados:

- inferiores a 0,10: expressam um efeito pequeno;
- em torno de 0,30: apresentam efeito médio ou típico; e
- ≥ 0,50: apresentam efeito significativo.

Erro do tipo I – ver nível de significância do teste.

Erro do tipo II – ver poder de significância do teste.

Erro-padrão – medida de variabilidade ou, de forma inversa, de precisão da estimativa de cada parâmetro obtido. Quando menor o erro-padrão, melhor é a estimativa do parâmetro. Por outro lado, Erros-padrão muito elevados sinalizam que o parâmetro não pode ser devidamente estimado com os dados existentes.

Grau de liberdade (gl) – equivale à diferença entre a quantidade de elementos não-repetidos existentes na matriz de covariância e o número de parâmetros a serem estimados. Nos modelos de estruturas de covariância, o número de elementos não-redundantes existentes na matriz de covariância implícita é igual a $p (p + 1)/2$, onde p é o número de variáveis observacionais (independentes e dependentes) do modelo. Subtraindo-se esse valor do número de parâmetros do modelo a serem estimados – parâmetros livres – (q), obtemos os graus de liberdade (gl) existentes no modelo. Ou seja: $gl = p (p + 1)/2 - q$

Quanto maior o número de graus de liberdade de um modelo, mais difícil será o ajuste aos dados amostrais e maior será possibilidade de rejeitá-lo. Isso porque a maior parte dos parâmetros estará fixada previamente; *ipso facto*, será menor o número de parâmetros que poderão ser ajustados livremente para a resolução das equações estruturais. De forma inversa, um modelo pode ser mais facilmente ajustado com a liberação dos parâmetros para estimação, até o caso extremo em que gl = 0. Nesse caso, se o modelo for identificável, o ajuste será perfeito.

Dessa forma, a liberação para estimação de um número reduzido de parâmetros – modelo mais restrito – ocasiona o aumento dos graus de liberdade do modelo. E, simultaneamente, dificulta o ajuste do modelo, haja vista a diminuição da flexibilidade proveniente do número reduzido de parâmetros que podem oscilar livremente para melhor ajuste do modelo (HECK, 1998; GERBING e ANDERSON, 1993; RAYKOV e MARCOULIDES, 2000; SARIS e SATORRA, 1993; SCHUMACKER e LOMAX, 1996).

Hipótese nula – hipótese que é formulada com a intenção de ser refutada, mediante evidência estatística, em favor de uma hipótese alternativa. A probabilidade estatística para a rejeição ou não da hipótese de pesquisa é determinada pelo nível de significância do teste.

Em modelos estruturais, as hipóteses nulas (H_0) são de duas naturezas. Primeiro, se o parâmetro estimado apresenta valor correspondente a zero. Nesse caso, a sua estimativa não é relevante para o modelo. Segundo, se o modelo estrutural proposto equivale ao modelo populacional. Portanto, os resultados dos testes estatísticos serão relevantes caso (i) a H_0 seja rejeitada na estimativa de parâmetros; e (ii) a H_0 não seja rejeitada na avaliação de modelos.

Índices de ajuste (*goodness-of-fit statistics*) **–** medidores do nível de adequação do modelo aos dados da amostra. Há diversos indicadores de ajuste do modelo – também, denominados de critérios de adequação do modelo, ou índices de ajuste – cada um desenvolvido com o propósito de complementar ou suplementar um determinado campo de análise. Os indicadores podem ser divididos de acordo com o critério que procuram avaliar, ou seja, de acordo com a sua principal finalidade, como, por exemplo, mensurar o grau de variância explicada pelo modelo, maximizar o ajuste por meio de validação cruzada de modelos, ou simplificar a configuração do modelo. Portanto, o objetivo desses indicadores não é, necessariamente, avaliar a exatidão dos valores dos parâmetros estimados (GERBING e ANDERSON, 1993; HU e BENTLER, 1999; SCHUMACKER e LOMAX, 1996; TANAKA, 1993).

Embora não seja consensual, podemos identificar, na literatura especializada, três grandes critérios de identificação desses indicadores. Primeiro, o ajuste geral do modelo estrutural como um todo, ou critério estatístico. Esse critério objetiva determinar se o ajuste do modelo testado está em conformidade com os dados empíricos. A melhoria de adequação do modelo – decorrente de modificações efetuadas no modelo precedente – pode ser verificada mediante a comparação dos índices de ajuste geral entre o modelo modificado e o anterior. Ou seja, é feita uma análise absoluta em que se comparam modelos diferentes com o mesmo conjunto de dados. Seu objetivo é, portanto, o mesmo que do teste qui-quadrado,

Segundo, os indicadores de ajuste incremental ou de comparação contrapõem o modelo ajustado com um modelo de referência em que diversos parâmetros são pré-fixados. Esses indicadores são, também, denominados de critérios práticos. Nesse caso, é feita uma análise relativa, pois o modelo testado é confrontado com um modelo pré-determinado. Esse modelo de referência é constituído a partir de uma configuração mais restritiva, ou seja, são fixados diversos parâmetros que, gradativamente, são liberados para estimativa até a obtenção do melhor ajuste para aquele arranjo. Esse modelo inicial é denominado de modelo nulo ou modelo base - *baseline model.*

Terceiro, os indicadores de parcimônia apontam modificações para a redução do modelo em termos de parâmetros e variáveis, simultaneamente, à melhoria de seu ajuste. A importância da parcimônia decorre do conflito existente entre o ajuste do modelo e sua interpretação (BROWNE E CUDECK, 1993; McDONALD e MARSH, 1990). Isso porque podem ser obtidos melhores índices de ajuste, simplesmente, com a adição de parâmetros e consequente diminuição dos graus de liberdade do modelo. Esses procedimentos obliteram e engessam a capacidade de interpretação do modelo. A parcimônia corresponde a um modelo com alto nível de ajuste e de capacidade interpretativa, simultaneamente. Modelos parcimoniosos diminuem a quantidade de modelos alternativos ou equivalentes.

A seguir, apresenta-se uma tabela contendo algumas propriedades dos principais indicadores de adequação.

Quadro 14 – Índices de ajuste do modelo estrutural

Índice	**Escala de variação** **Valor de ajuste**	**Aplicação** **Propriedades (tamanho da amostra, distribuição, estimador, escala, base de estimação do parâmetro)**
		Ajuste geral do modelo
χ^2	Valor da distribuição qui-quadrada em função de α e gl	- - único critério que apresenta teste estatístico - não significância estatística sugere que o modelo não seja rejeitado - o gl da distribuição é igual ao número de gl do modelo
	p value > α	- sensível ao tamanho da amostra; seu valor é superestimado para grandes amostras e subestimado para pequenas - premissa de distribuição multivariada normal - ML, GLS, ULS são os estimadores mais apropriados - estima parâmetros amostrais
GFI (*goodness-of-fit*)	0 – 1	- compara diferentes modelos que utilizam os mesmos dados ou não - expressa a variância e covariância dos dados que é explicada pelo modelo (similar ao R2 dos modelos de regressão)
	> 0,90	- ML, GLS, ULS são os estimadores mais apropriados - premissa de distribuição normal - obtido a partir da distribuição χ^2, permite a obtenção de intervalo de confiança - sensível ao tamanho da amostra - valores podem estar fora do intervalo 0 - 1 - estima parâmetros amostrais
AGFI (*adjusted GFI*)	0 – 1	- corresponde ao GFI ajustado segundo os graus de liberdade (gl) ou número de parâmetros do modelo (similar ao R2 ajustado dos modelos de regressão)
	> 0,90	- ML, GLS, ULS são os estimadores mais apropriados - premissa de distribuição normal - obtido a partir da distribuição χ^2, permite a obtenção de intervalo de confiança - sensível ao tamanho da amostra - valores podem estar fora do intervalo 0 - 1 - estima parâmetros amostrais
SRMR (*standardized root mean square residual*)	0 – 1	- valor médio dos resíduos padronizados - determinado, apenas, a partir dos elementos da matriz de covariância residual - compara diferentes modelos que utilizam os mesmos dados - expressa a variância dos dados que não é explicada pelo modelo
	< 0,05	- a padronização dos resíduos implica no uso da matriz de correlação - pequenos resíduos ocasionam baixo indicador - sensível a desvios de normalidade - variáveis observacionais devem estar padronizadas - estima parâmetros amostrais
RMSEA (*root mean square error of approximation*)	0 – 1	- adota uma distribuição χ^2 não-centralizada para estimar o grau de não-adequação ou má-especificação do modelo - estima uma distribuição χ^2 não-centralizada, em que o valor do parâmetro não-centralizado é comparado com o valor da distribuição centralizada
		- valor é ajustado segundo os graus de liberdade do modelo - ajusta o valor da estatística χ^2 segundo o tamanho da amostra
	< 0,08	- robusto à violação da distribuição normal - sensível ao tamanho da amostra - expressa a variância dos dados que não é explicada pelo modelo - avalia o nível de não-adequação aos parâmetros populacionais - obtido a partir da distribuição χ^2, permite a obtenção de intervalo de confiança - ML e GLS são os estimadores mais apropriados
		Comparação entre modelos
TLI *(Tucker-Lewis index)*	0 – 1	- compara modelos alternativos ou o modelo proposto a partir de um modelo mais restritivo - valores podem estar fora do intervalo 0 - 1
	> 0.90	- menos enviesado pelo tamanho da amostra - modelo de comparação referencial é o mais restritivo (baseline model) - sensível à violação da distribuição normal - independe do método de estimação - estimador menos preciso (maiores erros-padrão)

Quadro 14 – Índices de ajuste do modelo estrutural (continuação)

Índice	Escala de variação Valor de ajuste	Aplicação Propriedades (tamanho da amostra, distribuição, estimador, escala, base de estimação do parâmetro)
		Comparação entre modelos
NFI (*normed fit index*)	0 – 1	- compara modelos alternativos ou o modelo proposto a partir de um modelo mais restritivo (praticamente sem associações entre as variáveis – regressões e covariâncias) - calcula o ajuste incremental obtido pelo novo modelo
	> 0.90	- modelo de comparação referencial é o mais restritivo (baseline model, ou modelo nulo) - sensível à violação da distribuição normal - sensível ao tamanho da amostra - estima parâmetros amostrais
NNFI (*non-normed fit index*)	0 – 1	- corresponde ao NFI ajustado segundo os graus de liberdade (gl) ou número de parâmetros do modelo
	> 0.90	- modelo de comparação referencial é o mais restritivo (baseline model, ou modelo nulo) - sensível à violação da distribuição normal - valores podem estar fora do intervalo 0 – 1 - estima parâmetros amostrais
CFI (comparative fit index)	0 – 1	- apresenta a mesma lógica de teste da hipótese nula que o índice RMSEA - contudo, como é um modelo comparativo, mensura o nível de melhoria da centralidade obtida por um novo modelo embrionário de um anterior
	> 0.90	- utiliza uma distribuição χ^2 não-centralizada - modelo de comparação referencial é o menos restritivo (gera nested submodelos, ou modelos com restrições crescentes derivados do modelo inicial) - sensível à violação da distribuição normal - sensível ao tamanho da amostra - entre os indicadores de não-centralidade, é o menos enviesado para amostras pequenas - distribuição arbitrária - estima parâmetros populacionais - ML e GLS são os estimadores mais apropriados
RNI *(relative noncentrality index)*	0 – 1	- - apresenta a mesma lógica de teste da hipótese nula que o índice RMSEA e do CFI - valores podem estar fora do intervalo 0 - 1
	> 0.90	- utiliza uma distribuição χ^2 não-centralizada - robusto à violação da distribuição normal - não é enviesado pelo tamanho da amostra - estima parâmetros populacionais - modelo de comparação referencial é o menos restritivo (gera nested submodelos)
		Parcimônia do modelo
NC (*normed chi-square*)	sem escala	- corresponde à estatística qui-quadrada ajustada pelos gl - razão entre o valor qui-quadrado e o número de gl
	1 – 5	- é enviesado por grandes amostras
AIC (*Akaike information criterion*)	< zero	- corresponde à estatística qui-quadrada ajustada pelos gl - compara modelos alternativos gerados pelo pesquisador, que apresentam números diferentes de fatores (modelos não-hierárquicos)
	próximo a zero	- ML e GLS são os estimadores mais apropriados - robusto à violação da distribuição normal - sensível ao tamanho da amostra (requer amostras muito grandes) - estima parâmetros populacionais
ECVI (*expected cross-validation index*)	< zero	- semelhante ao AIC - medida de discrepância entre a matriz de covariância implícita da amostra analisada (amostra de calibração) e a matriz de covariância esperada da amostra de validação (validação cruzada)
	próximo a zero	- ML é o estimador mais apropriado - estima parâmetros populacionais - compara modelos não-hierárquicos - o modelo com menor índice apresenta melhor potencial para replicação

Fonte: Bentler (1990); Bollen (1989); Heck (1998); Browne *et al.* (2002); Byrne (1998); Gerbing e Anderson (1993); Hu e Bentler (1999); Jöreskog (1993); Jöreskog e Sörbom (1989); Kim, 2005; Kline (2005); MacCallum *et al.* (1996); Raykov e Marcoulides (2000); Schumacker e Lomax (1996); Tanaka (1993), Ware (2008).

Índice de modificação – medidas associadas com os parâmetros fixos e restritos do modelo. Para cada um desses tipos de parâmetros, o índice de modificação é uma medida de decréscimo previsto do valor χ^2 de ajuste do modelo, caso a restrição existente seja relaxada (JÖRESKOG e SÖRBOM, 1989). O método, usualmente, empregado para efetuar esse teste é o multiplicador lagrangeano.

Para que uma modificação seja significativa, a estatística χ^2 é reduzida em, pelo menos, 3,84 para cada grau de liberdade, a um nível de $\alpha = 5\%$ (valor relativo ao percentil de 95% da distribuição qui-quadrada com 1 grau de liberdade). Heurísticas sugerem que sejam consideradas as modificações propostas quando os índices da estatística qui-quadrada apresentarem valores superiores a 5 ou 10 (BOLLEN e STINE, 1993; JÖESKOG e SÖRBOM, 1989; RIGDON, 1998; RAYKOV E MARCOULIDEES, 2000; SARIS e SATORRA, 1993; SCHUMACKER e LOMAX, 1996).

Matriz não-positiva definida – todas as matrizes de covariância, quais sejam, Θ_δ, Θ_ε, Φ, e ψ. devem ser positivas definidas. Os métodos de estimação baseados na teoria de distribuição normal, como o ML e o GLS, invertem essas matrizes com a finalidade de que sejam obtidas soluções únicas para as equações algébricas matriciais. Para que possam ser invertidas, elas devem apresentar algumas propriedades. Primeiro, todos os elementos de sua diagonal principal, ou seja, suas variâncias devem ser maiores que zero. Segundo, os coeficientes de correlação entre seus elementos devem estar compreendidos no intervalo [-1; 1]. Terceiro, os valores que os elementos inferiores da matriz de correlação triangular podem assumir são limitados pela composição das demais correlações da matriz. Quarto, os elementos da matriz de associação não podem ser redundantes, ou seja, as variáveis não podem apresentar multicolinearidade – combinação linear entre si (KLINE, 2005; WOTHKE, 1993).

Quando a matriz de associação apresenta todas essas propriedades, ela é uma matriz positiva definida. Nesse caso, todos os seus autovalores (somatório do quadrado das cargas fatoriais dos indicadores do fator) são positivos. A matriz é semidefinida se apresentar algum autovalor igual a zero. Essa situação é observada quando há multicolinearidade entre variáveis. Nessa situação, a matriz não é invertida regularmente, ocasionando a geração de soluções variadas. Por fim, caso haja algum autovalor menor que zero, a inversão da matriz não será possível e, portanto, ela será indefinida ou não-positiva definida, uma vez que não será possível a resolução do sistema de equações matriciais.

Enfim, uma matriz de covariância é considerada não positiva definida – semidefinida ou indefinida – caso exista pelo menos um autovalor extraído de seus elementos que não seja positivo a um determinado nível de significância. Nesse caso, o programa computacional não apresentará solução para o modelo estrutural, porquanto não será capaz de executar todos os cálculos algébrico-matriciais.

Monte Carlo – procedimento de simulação que estima os parâmetros populacionais a partir da simulação da função de densidade de probabilidade dos parâmetros de entrada (KLINE, 2005). A partir dos dados existentes ou das condições pré-estabelecidas, são geradas distribuições empíricas para a análise do comportamento de variáveis. Em essência, são utilizados para estudos de problemas relacionados à má-especificação de modelos, e procuram estimar resultados associados à estimativa dos parâmetros, dos índices de ajuste do modelo (*goodness-of-fit*), e dos Erros-padrão.

A geração de amostras pelo método de Monte Carlo difere da geração de amostras com recolocação do *bootstrapping*, pois, no primeiro caso, as amostras são geradas a partir de uma população hipotética com características conhecidas, ao passo que as amostras *bootstrap* são geradas a partir dos dados empíricos disponíveis.

Valores populacionais para cada parâmetro do modelo devem ser selecionados. Esses valores podem ser obtidos a partir da teoria ou de pesquisas anteriores. As estimativas de estudos anteriores são frequentemente as melhores estimativas

disponíveis para valores populacionais no estudo de Monte Carlo (MUTHÉN e MUTHÉN, 2002).

Nested models **–** dois modelos são hierárquicos ou embrionários, quando a partir de um modelo inicial são impostas gradativamente restrições aos parâmetros do modelo até a obtenção de um modelo ajustado com um valor χ^2 menor. Para o caso extremo, em que quase todos os parâmetros são fixados, o que, por conseguinte, gera um aumento no número de graus de liberdade, os modelos são denominados saturados. Nesses casos, o teste de adequação do modelo é bastante limitado.

Nível de significância do teste – probabilidade de que a hipótese nula seja rejeitada quando ela é verdadeira. Corresponde, também, aos termos alfa (α) e erro do tipo I. Em geral, o nível de significância para a avaliação de hipóteses de dados multivariados é de 5%, ou 1%. Este último nível (1%) é utilizado para testes estatísticos mais restritivos, que visam evitar a ocorrência do erro do tipo I (BOOMSMA, 2000; BROWNE e CUDECK, 1993**)**.

Para um α seja fixado em 5%, o intervalo de confiança (teste bicaudal) da estimativa de um parâmetro populacional é de 95%. Nesse caso, a probabilidade de rejeição indevida da hipótese nula é de 2,5% em cada extremidade de uma curva de distribuição normal.

Poder de significância do teste – o poder do teste (π) é a probabilidade de que uma hipótese falsa – um modelo incorreto, em nosso caso – seja rejeitada. De outra forma, o poder de inferência ou estatístico de um teste é igual a 1 - β, em que β é a probabilidade associada à ocorrência do erro do tipo II, qual seja, a não-rejeição de uma hipótese nula quando ela é falsa. Quanto maior for o poder estatístico ou de inferência do teste, maior será a probabilidade de detecção de uma falsa H_o.

O poder estatístico de um teste é influenciado por diversos fatores. Os principais elementos condicionantes em modelos estruturais são:

i. tamanho da amostra (N). Há uma relação direta π e N. Quando maior N, maior será π, ou seja, maior será o rigor estatístico do teste. Por vezes, isso pode constituir um entrave. Esse é um problema normalmente verificado no teste estatístico dos estimadores qui-quadrados (χ^2) que avaliam a adequação geral do modelo estrutural. Amostras muito elevadas podem superdimensionar o estimador χ^2 e impossibilitar a conclusão se uma eventual significância do teste é, por um lado, decorrente da existência de erros de especificação, ou, por outro lado, se é devida ao rigor provocado pelo tamanho elevado da amostra. Ademais, os estimadores qui-quadrados não são acurados para amostras pequenas, ou seja, que contenham menos de 100 observações (N < 100). Nesses casos, a estatística χ^2 tende a ser grande, ocasionando a rejeição da hipótese nula (BOLLEN, 1989).

ii. π está relacionado com o nível de significância do teste, ou seja, com a probabilidade de ocorrência do erro do tipo I (α). Quando menor α, menor será π.

iii. π é influenciado pela configuração e adequação do modelo estrutural, como, por exemplo, pelo número de indicadores dos fatores. Quanto maior o número de variáveis observacionais por fator, maior será o poder do teste. O poder do teste é maior quando as relações existentes no modelo são fortes.

iv. π depende do valor especifico do parâmetro que constitui a hipótese alternativa. Isto é, do *effect size*, ou do valor do parâmetro que será confrontado com o valor de

referência que representa a hipótese nula. Por exemplo, caso o *effect size* seja elevado, a detecção da diferença entre hipóteses será mais fácil e, por conseguinte, menor será o poder requerido do teste.

v. o número de graus de liberdade (gl) influenciam o poder do teste. Quanto maior gl de um modelo, maior será o poder de inferência do teste (BOLLEN, 1989; DeVELLIS, 2003; HAIR *et al.*, 1998; JÖRESKG e SÖRBOM, 1989; KIM, 2005; KLINE, 2005; MOOIJAART e MONTFORT, 2004; SARIS E SATORRA, 1993).

Um poder estatístico de $\pi > 0{,}85$ é considerado ideal. Contudo, em estudos multivariados, um poder estatístico próximo a 0,80, a um nível de significância de 5% ($\alpha = 0{,}05$), é um valor comumente aceito (MacCALLUM *et al.,* 1996; MUTHÉN e MUTHÉN, 2002).

p value – a probabilidade de um valor – *p value*, como o próprio nome expressa, é a probabilidade estatística de que a estimativa de um parâmetro esteja dentro do intervalo de confiança para a sua ocorrência. É utilizada para expressar a existência de significância estatística na estimativa de um parâmetro, na relação entre parâmetros, ou na comparação de modelos, *e.g.,* carga fatorial, coeficiente estrutural, correlação entre fatores, teste qui-quadrado de modelos estruturais.

Significância estatística – um resultado é estatisticamente significativo quando a probabilidade de sua ocorrência – ou a sua distribuição de frequência – ocasionar a rejeição da hipótese nula, a um determinado nível de significância do teste. De forma prática, um valor apresenta significância estatística quando o valor da probabilidade de sua ocorrência – *p value,* for inferior ao nível de significância do teste (α).

Teste D^2 – a estatística D^2 é utilizada para testar hipóteses estruturais, ou seja, para comparar modelos com diferentes coeficientes estruturais, porém hierárquicos (*nested models*). O teste D^2 corresponde à diferença entre os valores χ^2 de dois modelos, cujo graus de liberdade equivale à diferença entre os graus de liberdade dos dois modelos. A utilização do teste D^2 presume a existência de distribuição normal das variáveis e pode ser utilizado quando os métodos de estimação são ML, GLS e WLS. Para que o modelo alternativo seja adotado, o valor de D^2 deve ser significativo, ou seja, superior a 3,84 para cada grau de liberdade, a um nível de $\alpha = 5\%$

Teste qui-quadrado ou Teste T – para o teste de um modelo estrutural, esse teste estima a significância estatística da estatística qui-quadrada (χ^2). É um teste de não-conformidade às avessas, ou seja, seu objetivo não é refutar a H_0, como no teste t; pelo contrário, é não a rejeitar (uma hipótese nunca é aceita, somente rejeitada ou não rejeitada). O valor elevado do teste T sinaliza o nível de "insucesso" da rejeição do modelo.

A estatística χ^2 não terá significância estatística se o modelo se ajustar bem aos dados, pois a hipótese nula não será recusada. Nesse caso, o *p value* será superior a 0,05, ou seja, superior ao nível de significância do teste de 5%. Em modelos de equações estruturais, o teste qui-quadrado é utilizado para testar a hipótese nula de que o modelo especificado corresponde à matriz de covariância populacional. Valores elevados da estatística χ^2, correspondem a um *p value* baixo, e, por conseguinte, falseiam a hipótese nula, ocasionando a rejeição do modelo proposto.

Os conceitos dos testes *t* e T estão sumariados no quadro abaixo.

Quadro 15 – Testes da hipótese nula

Teste estatístico	Hipótese nula (H_0)	Tipo de teste	Objetivo do teste	Estatística do teste	*p value*
parâmetros	parâmetro igual a zero	t value	rejeitar H_0	significativa	$\leq \alpha$
modelo	modelo alternativo igual ao populacional	χ^2	não rejeitar H_0	não significativa	$> \alpha$

t value – razão entre o parâmetro estimado e o erro-padrão correspondente. Esse valor é utilizado para estimar a significância estatística dos parâmetros. Parâmetros cujas estimativas apresentam valores da estatística *t* muito baixos sinalizam a existência de erro-padrão elevado, e devem ser eliminados do modelo. A existência de Erros-padrão demasiadamente elevados não possibilita a determinação da significância do parâmetro. Por outro lado, caso o erro-padrão seja muito próximo a zero, é possível que o teste estatístico do parâmetro não possa ser realizado, pois a estatística *t* tenderá ao infinito (BYRNE, 1998; JÖRESKOG, 1993).

Quando essa razão apresenta distribuição normal, podemos utilizar a distribuição Z para testar se a estimativa é estatisticamente diferente de zero. Desse modo, caso o valor *t* seja maior que + 1,96 ou menor que – 1,96, a estimativa do parâmetro é considerada significativa a um nível de teste α= 5% (teste bicaudal com percentil de 97,5% da distribuição normal padronizada). Portanto, nesse caso, a hipótese nula é rejeitada e o parâmetro deve ser preservado no modelo. Com exceção das variâncias dos erros, os demais parâmetros não-significativos podem ser eliminados de um modelo estrutural (BYRNE, 1998; JÖRESKOG e SÖRBOM, 1989; RAYKOV e MARCOULIDES, 2000).

Apêndice I

Quadro 16 - Notação LISREL em modelos de equações estruturais

Termos gerais		
Σ	sigma	matriz de covariância populacional
S		matriz das covariâncias ou correlações amostrais das variáveis observacionais (é uma matriz quadrada e simétrica)
θ	theta	conjunto de parâmetros estruturais do modelo

Variáveis observacionais		
x_k		variável observacional[3] dos fatores exógenos, onde k = [1,q]
X		vetor q x 1 contendo os indicadores de um fator exógeno
y_w		variável observacional dos fatores endógenos, onde w = [1,p]
Y		vetor p x 1 contendo os indicadores de um fator endógeno
δ_k	delta	erro de mensuração das variáveis observacionais associadas aos fatores exógenos, onde k = [1,q]
ε_w	epsilon	erro de mensuração das variáveis observacionais associadas aos fatores endógenos, onde w = [1,p]
δ		vetor q x 1 contendo os “k” erros de mensuração[4] dos indicadores exógenos
ε		vetor p x 1 contendo os “w” erros de mensuração dos indicadores endógenos

Variáveis não observacionais (inferidas)		
ξ_j	xi	fator[5] exógeno, preditivo, ou independente, onde j = [1,n]
ξ		vetor n x 1 contendo os “n” fatores exógenos
η_i	eta	fator endógeno, de critério, ou dependente, onde i = [1,m]
η		vetor m x 1 contendo os “m” fatores endógenos
ζ_i	zeta	distúrbio do fator endógeno, erro de mensuração do fator, ou erro de predição da equação estrutural, onde i = [1,m]
ζ		vetor m x 1 contendo os “m” distúrbios dos fatores endógenos

Relações dos modelos de mensuração		
λ_{kj}	lambda	relação entre os fatores endógenos e seus indicadores ou a carga fatorial dos fatores exógenos em seus indicadores
λ_{wi}		carga fatorial dos fatores endógenos em seus indicadores
Λ_x	lambda (maiúsculo)	matriz q x n das cargas fatoriais dos fatores exógenos
Λ_y		matriz p x m das cargas fatoriais dos fatores endógenos

[3] Também denominada variável manifesta, medida, ou indicador. A covariância entre duas variáveis observacionais x_1 e x_2 é $\lambda_1 \lambda_2 \phi_{11}$ (produto entre suas cargas fatoriais e a variância do fator que mensuram).
[4] Esse erro de mensuração é expresso pela equação $\delta = s + e$, onde “s” é a variância específica da variável observacional, e “e” expressa o seu componente randômico.
[5] Também denominado de constructo ou variável latente. Essa última denominação provém da escola clássica da psicometria segundo a qual todos os fatores condicionam as medições.

Quadro 16 - Notação LISREL em modelos de equações estruturais (continuação)

Relações do modelo de fatores		
β_{ii}	beta	coeficiente estrutural, ou de regressão, entre fatores endógenos
γ_{ij}	gama	coeficiente estrutural, ou de regressão, entre os fatores exógenos e os fatores endógenos
B	beta (maiúsculo)	matriz m x m dos coeficientes de regressão entre os fatores endógenos
Γ	gama (maiúsculo)	matriz m x n dos coeficientes de regressão entre os fatores exógenos e os fatores endógenos

Matrizes de covariância		
$\theta_{\delta\kappa\kappa}$	theta delta	variância e covariância entre os erros de mensuração dos indicadores endógenos
$\theta_{\varepsilon\omega\omega}$	theta epsilon	variância e covariância entre os erros de mensuração dos indicadores exógenos
Θ_{δ}	theta delta (maiúsculo)	matriz q x q de variância e covariância dos erros de mensuração dos indicadores exógenos
Θ_{ε}	theta epsilon (maiúsculo)	matriz p x p de variância e covariância dos erros de mensuração dos indicadores endógenos
ϕ_{jj}	phi	variâncias e covariâncias dos fatores exógenos
ψ_{ii}	psi	variâncias e covariâncias dos distúrbios dos fatores endógenos
Φ	phi	matriz n x n de variância e covariância dos fatores exógenos
Ψ	psi	matriz m x m de variância e covariância dos distúrbios dos fatores endógenos (ζ_i)

Fonte: adaptado de Bollen (1989); Byrne (1998); Jöreskog e Sörbom (1989); Sanches (2005)

Apêndice II

Modelo de mensagem encaminhada por correio eletrônico contendo o link de acesso à internet, e o questionário eletrônico:

A Fundação Getulio Vargas – FGV, com o apoio da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – FIESP, enviou um questionário, por *e. mail*, convidando-lhe a participar de uma relevante pesquisa sobre a política comercial brasileira nos últimos 5 anos.

Até o momento, não recebemos sua resposta. **O seu retorno é muito importante!**

Os dados da pesquisa serão utilizados em um modelo para a análise de diversos fatores condicionantes do desempenho exportador da empresa nacional, incluindo os programas governamentais de fomento às exportações.

Lembramos que todos os dados e as informações obtidas serão tratados com confidencialidade, e não haverá referência a nenhuma empresa.

Em caso de impossibilidade de preenchimento ou recebimento indevido, agradecemos que **esta mensagem** seja **imediatamente redirecionada** para um dirigente ou um responsável pela atividade de exportação de sua empresa.

Fazemos um apelo e enfatizamos que sua participação é fundamental para que tenhamos um número mínimo de questionários totalmente preenchidos!

Responda ao questionário com a **maior brevidade possível**. O tempo médio de preenchimento é de 20 minutos.

Agradecemos sua participação. Ratificamos que ela é essencial para o sucesso desta pesquisa!

Clique no link abaixo, e caso não consiga acessá-lo, copie e cole o mesmo na barra de endereços de seu navegador, para preencher o questionário:

http://www.pesquisa-exportacao-fgv.com/questionario.asp?chave=

Em caso de dúvidas ou dificuldade de acesso, entre em contato por intermédio do seguinte e-mail: pesquisa.exportacao@fgv.br

Desempenho das Exportações

FGV Sistema FIESP

Instruções:

- Todas as perguntas correspondem às atividades da sua empresa **nos últimos 5 (cinco) anos**, de 2002 a 2006.
- As perguntas numeradas de 1 a 72 e de 76 a 80 são relativas à **sua empresa**.
- Selecione uma única opção para cada uma das perguntas.
- **Não** deixe nenhuma resposta em branco.

Indique se sua empresa utilizou os seguintes instrumentos de incentivo às exportações (itens 1 a 5):

1) financiamento do BNDES-Exim;
( ) sim ( ) não

2) financiamento do PROEX do Banco do Brasil para operação pós-embarque;
( ) sim ( ) não

3) financiamento do PROEX do Banco do Brasil para equalização da taxa de juros;
( ) sim ( ) não

4) garantia concedida pelo Fundo de Aval (Fundo de Garantia para Promoção da Competitividade – FGPC) do BNDES em financiamentos de Apoio à Exportação;
( ) sim ( ) não

5) seguro efetuado pela Seguradora Brasileira de Crédito à Exportação – SBCE, para operações de prazo igual ou superior a 2 anos.
( ) sim ( ) não

Indique seu grau de concordância, ou discordância, para cada uma das afirmações apresentadas abaixo (itens 6 a 75).

Os seguintes instrumentos da política comercial brasileira contribuíram para alavancar as suas exportações (itens 6 a 10):

6) financiamento do BNDES-Exim;
( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

7) PROEX para financiamento pós-embarque;
( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

8) PROEX para equalização da taxa de juros.
( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

9) garantia do FGPC para a linha de financiamento do BNDES de Apoio à Exportação;
( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

10) seguro da SBCE, para operações de prazo igual ou superior a 2 anos.
( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

11) Sua empresa ficou satisfeita com o conjunto dos programas federais de crédito, garantia de empréstimos, e seguro das exportações.
( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

Os seguintes elementos contribuíram para alavancar as suas exportações (itens 12 a 21):

12) promoção das exportações pela APEX e pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC (por exemplo, divulgação de produtos, participação em feiras e missões internacionais de negócios);
( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

13) incentivos fiscais do governo federal (por exemplo, IRPJ, PIS, COFINS, IPI, CSLL);
( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

14) *drawback* (desoneração de tributos sobre insumos importados devido a um compromisso de exportação);
( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

15) acordos comerciais com a participação do Brasil (por exemplo, bilaterais, regionais, multilaterais; negociações para a retirada de barreiras tarifárias, não-tarifárias, subsídios, e medidas *antidumping*);

○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ nao discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

16) políticas públicas setoriais (pesquisas desenvolvidas pelo EMBRAPA, regimes especiais, apoio financeiro do BNDES e da FINEP);
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

17) programas federais de produtividade, qualidade, e capacitação tecnológica patrocinados pelo MDIC, BNDES, e SEBRAE (por exemplo, Progr. de Apoio à Capacitação Tecnológica – PACTI , Progr. de Apoio Tecnológico à Exportação – PROGEX, programas da Pol. Industrial, Tecnológica e de Com. Ext. - PITCE);
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

18) simplificação dos procedimentos administrativos (por exemplo, desburocratização, consolidação das normas que regulamentam as exportações);
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

19) sistema de crédito privado (por exemplo, ACC, ACE, Pré-Pagamento);
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

20) investimentos em infra-estrutura (por exemplo, transporte, serviços portuários, energia, comunicações);
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

21) fatores internos independentes da posição brasileira (por exemplo, decisões comerciais unilaterais de outros países, acordos comerciais sem a participação do Brasil, macroeconomia internacional).
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

22) O conjunto de medidas governamentais existentes foi suficiente para assegurar a competitividade de suas exportações.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

23) Sua empresa foi considerada uma das mais competitivas de seu segmento industrial pelos concorrentes, clientes, e fornecedores do mercado internacional.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

24) O percentual do valor exportado em relação ao faturamento total de sua empresa apresentou uma trajetória de crescimento.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

25) A produtividade operacional apresentou uma trajetória de crescimento.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

26) Foi verificada uma diversificação consistente da linha de produtos exportados.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

27) O volume (quantidade) exportado por sua empresa apresentou uma trajetória de crescimento.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

28) Sua empresa ficou satisfeita com o desempenho de suas exportações.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

29) As exportações para novos mercados externos evoluíram de forma ascendente.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

30) Os custos de produção foram competitivos devido ao tamanho das instalações (obtenção de economias de escala).
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

31) Houve fortalecimento da reputação da empresa no mercado internacional.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

32) As redes de relacionamento formais e informais, tanto internas como externas, foram fortalecidas (por exemplo, entre diferentes unidades da organização; com clientes, fornecedores, e competidores).
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

33) Os sistemas corporativos aumentaram o grau de integração de sua empresa (por exemplo, *enterprise resource planning*– ERP – nos processos internos de compras, produção, vendas; *supply chain* com fornecedores, distribuidores, consumidores).
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

34) A qualificação funcional de seu quadro gerencial foi superior a das principais empresas concorrentes.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

35) Foram adquiridos máquinas, equipamentos, e *softwares* industriais com tecnologia de ponta que ampliaram a competitividade de sua empresa.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

36) Os recursos tangíveis, intangíveis, humanos, e organizacionais da sua empresa atenderam a expectativa de crescimento e lucratividade.
○ discordo plenamente ○ discordo em parte ○ não discordo, nem concordo ○ concordo em parte ○ concordo plenamente

37) O sistema de logística de sua empresa contribuiu significativamente para o aumento de sua competitividade (exemplos: transporte,

armazenagem, rede de distribuição).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

38) Houve aprofundamento da cultura organizacional (valores e crenças incentivados pela empresa).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

39) Sua empresa ficou satisfeita com a utilização de seus recursos tangíveis, intangíveis, humanos, e organizacionais.

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

40) As aquisições externas de atividades de pesquisa e desenvolvimento – P&D, contribuíram significativamente para a formação de conhecimento de sua empresa (por exemplo, contratação de especialistas, e de empresas de consultoria).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

41) Houve crescente institucionalização das rotinas e procedimentos operacionais (por exemplo, *just-in-time*, controle de qualidade total, programa de manutenção preventiva e preditiva, processo contínuo de maximização operacional - *kaizen*).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

42) Mudanças estratégicas, de gestão, e/ou organizacionais, essenciais para a competitividade da empresa, foram implementadas (por exemplo, na gestão de informação, na estrutura organizacional, na terceirização de determinados processos funcionais, na ampliação da *supply chain*).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

43) As atividades internas de P&D foram realizadas de forma sistemática.

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

44) A vantagem competitiva em termos de custo, qualidade, e/ou flexibilidade, foi decorrente de inovações tecnológicas e organizacionais provenientes da acumulação interna de conhecimento.

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

45) A documentação e a normatização de rotinas e procedimentos operacionais, administrativos e gerenciais foram ampliadas (por exemplo, certificados ISO 9000, ISO 14000, padrões da Administração pela Qualidade Total).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

46) Foram celebrados acordos de parceria e cooperação essenciais para a implementação de inovações tecnológicas e/ou de mudanças organizacionais (por exemplo, com clientes, fornecedores, universidades, instituições científicas e tecnológicas, centros de capacitação profissional).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

47) Houve crescimento da quantidade de produtos e/ou processos tecnologicamente novos, ou substancialmente aperfeiçoados, introduzidos por sua empresa, embora **já** existentes no mercado nacional e/ou internacional (novos produtos/processos para a sua empresa).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

48) Houve crescimento da quantidade de novos produtos e/ou processos tecnologicamente novos, ou substancialmente aperfeiçoados, introduzidos por sua empresa e que **não** existiam no mercado internacional (novos produtos/processos para o mercado).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

49) Os treinamentos e os processos de aprendizagem por meio de experimentação, direcionados para inovações tecnológicas e/ou organizacionais, foram ampliados.

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

50) Sua empresa ficou satisfeita com a capacidade apresentada para a aquisição e disseminação interna de conhecimento, o que permitiu que ela fosse mais competitiva que os seus concorrentes.

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

51) O comprometimento com o mercado externo e a experiência dos dirigentes foram os principais elementos que caracterizaram a postura internacional de sua empresa.

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

52) Houve um aumento significativo da quantidade de contatos pessoais mantidos com fornecedores, clientes e concorrentes internacionais (por exemplo, viagens internacionais de negócios, participação em congressos e feiras internacionais).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

53) A política comercial de sua empresa priorizou a expansão dos mercados existentes em detrimento à entrada em novos mercados que apresentavam um ambiente institucional distinto (por exemplo, sistema político, cultura, e linguagem de negócios).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

54) A política de exportações de médio e longo prazo de sua empresa **não** foi influenciada pelo comportamento do mercado interno.

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

55) As características operacionais de sua empresa foram determinadas pela competição internacional (por exemplo, tamanho, tecnologia, métodos de produção).

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

56) Sua empresa ficou satisfeita com as atividades empreendidas em suas exportações.

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

57) O quadro gerencial e técnico das unidades de exportação detinha experiência nas atividades de comércio exterior superior às principais empresas concorrentes.

discordo plenamente | discordo em parte | não discordo, nem concordo | concordo em parte | concordo plenamente

58) As exportações diretas de sua empresa – sem a intermediação de agentes comerciais, *trading companies*, e consórcios de exportação – foram predominantes.

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

59) Sua empresa ficou satisfeita com os meios de articulação política existentes no Poder Executivo e no Poder Legislativo federal.

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

As seguintes formas de atuação contribuíram para o fortalecimento das relações de sua empresa com o governo federal: (itens 60 a 71):

60) participação na formulação da agenda legislativa no âmbito da Confederação Nacional das Indústrias;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

61) audiências com Ministros de Estado e/ou com Secretários de seus ministérios;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

62) doações de campanhas eleitorais para a Presidência da República;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

63) apresentação de propostas e emendas em comissões e subcomissões do Congresso Nacional para a defesa de projetos de interesse;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

64) participação ativa em entidades patronais regulamentadas pelo governo (sindicatos, federações, e confederações);

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

65) membro de conselhos instituídos pelo Presidente da República;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

66) financiamento e/ou participação em atividades de institutos de estudos e pesquisas empresariais (por exemplo, Inst. de Estudos para o Desenvolvimento Industrial - IEDI, Inst. Nac. de Altos Estudos - INAE, institutos técnicos setoriais);

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

67) contratação de serviços de assessoria e/ou consultoria para a viabilização de estudos, projetos e/ou financiamentos junto ao governo federal;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

68) integrante de comitivas oficiais de viagens do Presidente da República e/ou de Ministros de Estado ao exterior;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

69) contatos com a classe política para a obtenção de apoio aos seus objetivos empresariais;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

70) participação em associações de representação de interesses setoriais;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

71) contribuições para as campanhas eleitorais de políticos para cargos parlamentares federais.

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

72) Os contatos políticos mantidos por sua empresa foram essenciais para o cumprimento de seus objetivos de exportação.

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

Na condição de executivo de empresas, o(a) senhor(a) (itens 73 a 75):

73) empregaria o conceito de responsabilidade social corporativa para aumentar o valor de mercado de sua empresa;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

74) acredita que, entre 2002 e 2006, os processos decisórios referentes às exportações das empresas nacionais foram muito influenciados pelos seus sócios estrangeiros;

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

75) alguma vez desistiu de tomar decisões que trariam benefícios para a sua empresa porque teve dúvidas sobre a sua habilidade gerencial de empreendê-las.

( ) discordo plenamente ( ) discordo em parte ( ) não discordo, nem concordo ( ) concordo em parte ( ) concordo plenamente

Dados Gerais da Empresa (itens 76 a 80)

76) Receita bruta total de venda em 2006:

[selecione uma opção]

77) Número médio de empregados em 2006:

[selecione uma opção]

78) Receita bruta decorrente de exportação em 2006:

[selecione uma opção]

79) Assinale a opção que melhor caracteriza o setor de atividade econômica das exportações de sua empresa:

[selecione uma opção]

80) Informe o sindicato patronal mais representativo ao qual a sua empresa é filiada:

[ ]

www.poisson.com.br
contato@poisson.com.br

@editorapoisson



https://www.facebook.com/editorapoisson

